

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

Scuola di Ingegneria e Architettura

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE

CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

TESI DI LAUREA MAGISTRALE

IN

LOGISTICA INDUSTRIALE T-AB

OTTIMIZZAZIONE DELLA RETE DI FORNITURA INBOUND IN UN
SISTEMA PRODUTTIVO NEL SETTORE CALZATURIERO DI
LUSSO: IL CASO BALDININI

CANDIDATO:

Andrea Marziali

RELATORE:

Chiar.mo Prof. Alberto Regattieri

Anno Accademico

2019/20

Ai miei genitori...

Sommario

Sommario.....	5
Abstract.....	8
Introduzione.....	9
Capitolo 1 - La collaborazione con i fornitori	11
1.1 Il ricorso all'outsourcing	11
1.2 Tipi di partnership	14
1.2.1 La collaborazione tecnologica	14
1.2.2 La collaborazione operativa.....	17
1.3 Lo strumento proposto: il Web-EDI.....	20
Capitolo 2 - L'impresa calzaturiera italiana	23
2.1 Il settore del footwear italiano	23
2.1.1 I distretti calzaturieri in Italia	26
2.2 Un mercato dinamico.....	28
2.3 Segmentazione del mercato e canali di vendita.....	29
2.4 Progettazione e produzione di nuovi prodotti.....	31
2.4.1 Analisi del mercato	31
2.4.2 Progettazione del campionario	32
2.4.3 Industrializzazione.....	34
2.4.4 Produzione	35
Capitolo 3 - Supply chain di un'azienda calzaturiera di lusso.....	37
3.1 Struttura tipica della supply chain nel footwear	37
3.2 La strategia migliore.....	39
3.3 Informazioni in una supply chain agile	41
Capitolo 4 - Il contesto aziendale e di progetto	44
4.1 Baldinini S.R.L.	44
4.2 La situazione AS-IS.....	46

4.2.1	Un'ampia gamma di prodotti.....	46
4.2.2	Una supply chain inbound molto popolata	50
4.2.3	Gli ordini.....	53
4.2.4	La produzione	56
4.3	Le criticità rilevate.....	63
4.4	I KPI selezionati e monitorati.....	66
4.4.1	L'andamento dei KPI.....	68
4.4.2	I KPI critici rilevati.....	76
4.5	La soluzione TO-BE.....	79
4.5.1	Ricalcolo degli indicatori.....	86
	Conclusioni.....	98
	Bibliografia.....	102
	Ringraziamenti.....	104

Abstract

Questo elaborato nasce in seguito ad un periodo di permanenza in un'azienda nel settore calzaturiero del lusso: la Baldinini s.r.l., produttrice anche di diversi articoli complementari. Si studiano gli effetti legati all'implementazione di un sistema Web-EDI basato sulla collaborazione operativa con i diversi fornitori. Inizialmente viene proposto uno studio bibliografico sulle diverse forme di collaborazione possibili per poi concentrarsi sul mercato mondiale delle calzature, approfondendo così il caso italiano ed evidenziando la forte natura distrettuale di questo. Lo studio prosegue quindi con l'approccio migliore per gestire una supply chain inbound popolata da numerosi attori e con prodotti innovativi, trovando nella letteratura la risposta: una catena di tipo "agile" che consente flessibilità e reattività al mercato. In seguito viene approfondita l'importanza delle informazioni nella catena di fornitura nella supply chain agile, e gli effetti negativi che i filtri informatici comportano. Viene quindi analizzata la necessità di una collaborazione operativa tra gli attori della catena e si presenta una varietà di strumenti per instaurarla, tra cui il sistema Web-EDI che è quindi approfondito. Il lavoro prosegue con l'introduzione dell'azienda e l'analisi della situazione AS-IS rilevando le criticità del sistema con cui vengono emessi gli ordini clienti e l'impossibilità di monitorare la maggior parte dell'avanzamento produttivo con dati accurati. Si dichiarano quindi degli indicatori chiave che vengono monitorati nei periodi di produzione della stagione primavera-estate proposta nel 2021. In seguito, si simula un approccio migliorativo del sistema in seguito all'implementazione dell'interfaccia Web-EDI, ricalcolando gli indicatori proposti e effettuando delle considerazioni di natura economica.

Introduzione

Lo studio proposto in questo elaborato nasce dopo un periodo di permanenza in un'azienda calzaturiera che opera nel segmento del lusso: la Baldinini s.r.l., fondata nel 1910 a San Mauro Pascoli. In seguito a delle criticità nel sistema produttivo che sono state rilevate durante la permanenza in azienda, è scaturita una proposta di miglioramento operativo, anche in funzione del processo di forte cambiamento presente in azienda nel periodo di riferimento.

L'oggetto in analisi è l'implementazione di un sistema Web-EDI nell'azienda. In primo luogo l'elaborato approfondisce la necessità di ricorrere all'outsourcing nei diversi mercati e la necessità di instaurare un rapporto collaborativo con i fornitori. Vengono approfondite quindi le diverse forme di collaborazione che si possono instaurare con i fornitori, evidenziando la differenza tra una collaborazione tecnologica ed una operativa, ed illustrando di conseguenza gli strumenti e le tecniche necessarie per instaurare la partnership. L'analisi si sofferma quindi sul Web-EDI, strumento tipico della collaborazione operativa, e come già descritto, implementato nell'azienda di riferimento. Lo studio prosegue quindi con un'analisi generale del mercato mondiale della calzatura, delineandone dimensione e natura, soffermandosi poi nel caso del mercato italiano, evidenziando la forte componente artigianale e distrettuale che lo contraddistingue da quello di altri paesi.

Viene quindi analizzata la natura del prodotto e del mercato calzaturiero, confrontabile direttamente con i prodotti nel mondo del fashion in generale. Ci si sofferma quindi sul segmento del lusso, in particolar modo delle Griffe, evidenziando come non si può prescindere dalla natura distrettuale della produzione italiana se si cerca di ottenere un prodotto di alta qualità, in quanto ogni distretto è specializzato in tipologie diverse di calzature.

È perciò analizzata la necessità fisiologica di un'impresa del settore, che generalmente offre una gamma completa di prodotti, ampliata da articoli quali borse, cinte, capispalla, accessori e piccola pelletteria, di esternalizzare gran parte della produzione, principalmente per la mancanza del know-how tecnico necessario alla realizzazione di un prodotto di alta qualità, e anche per via dei grandi investimenti economici che comporterebbe produrre internamente questi prodotti.

Si descrive quindi il processo che periodicamente un'azienda del settore deve affrontare per la realizzazione di nuovi prodotti evidenziando la natura stabile del processo produttivo calzaturiero.

L'elaborato prosegue quindi con l'analisi della letteratura in merito all'approccio di gestione della supply chain nel settore della moda, individuando come miglior approccio quello di tipo "agile": la necessità quindi di una catena flessibile e reattiva alle esigenze del mercato.

Dopo aver analizzato gli attori coinvolti nella supply chain, distinguendo la catena di fornitura inbound da quella outbound, viene quindi rilevata l'importanza delle informazioni lungo una catena che punta ad essere agile e le conseguenze che la presenza dei filtri informativi comporta, principalmente legate all'effetto frusta e alla difficoltà di prevedere i cambi repentini della domanda, mettendo in evidenza la necessità di una collaborazione operativa tra gli attori coinvolti, con i rischi e benefici che questo comporta.

Dopo un'introduzione generale dell'azienda, vengono analizzati quindi i principali punti critici nella gestione degli ordini dei clienti, con i quali viene concordata una data di consegna senza coinvolgere l'ufficio produzione e senza conoscere i reali tempi e quantità produttive di ogni singolo terzista. Viene inoltre evidenziato come l'azienda basa le proprie consegne su dati inaccurati, in parte a causa dei mezzi comunicativi tradizionali utilizzati per interfacciarsi con i diversi attori, e come questa sia impossibilitata di conoscere nel dettaglio l'avanzamento della produzione esterna che consiste in circa l'85% della produzione totale.

Si introducono quindi i KPI scelti per monitorare l'avanzamento produttivo che vengono calcolati in quattro periodi: fine Dicembre, a una ventina di giorni dall'avvio della produzione, metà Gennaio, fine Gennaio e infine a metà Febbraio.

Una volta rilevate le criticità viene simulata una nuova emissione degli ordini in funzione delle proposte effettuate e si procede quindi a ricalcolare gli indicatori nei periodi più critici, registrando un miglioramento di questi, sia in materia di prodotti in ritardo, sia in materia economica.

Capitolo 1 - La collaborazione con i fornitori

L'oggetto di studio dell'elaborato è l'implementazione di un sistema Web-Edi in un'azienda nel settore della moda di lusso, principalmente calzaturiero. Le aziende che operano in questo settore, come verrà approfondito nei capitoli successivi, operano ricorrendo in gran parte all'outsourcing, dovendo quindi gestire una catena di fornitura popolata da numerosi attori. Questo evidenzia la necessità nel lungo termine di un rapporto di collaborazione tra l'azienda cliente e il fornitore. In questa prima parte dello studio ci si soffermerà quindi in generale sui fattori che spingono un'impresa a ricorrere all'outsourcing e alle diverse forme di collaborazione individuate in letteratura, evidenziando poi lo strumento che si è scelto di introdurre in azienda.

1.1 Il ricorso all'outsourcing

Solitamente con il termine outsourcing si intende l'affidamento di un'attività aziendale, sia questo un servizio o una fase produttiva vera e propria, ad un attore esterno. Il modello di impresa che si basa sull'outsourcing, come analizzato da Lucia Marchegiani et. al. nell'articolo "*Le decisioni di outsourcing oggi*", del 2013, raggiunge il picco di popolarità negli anni '80 e '90, avendo inoltre un particolare rilancio in seguito alla crisi economica del 2007.

Questo approccio si contrappone alla gestione interna, talvolta integrata, di tutte le attività legate al business dell'azienda. Il ricorso alla verticalizzazione dell'impresa, afferma Gianluca Spina in "*La gestione dell'impresa*" (2006), è di particolare successo in contesti produttivi di grande scala, con processi e mercati stabili, con domanda poco variabile sia in termini quantitativi che di varietà dell'offerta; questi fattori giustificherebbero quindi gli ingenti investimenti necessari all'integrazione verticale.

L'aumento dell'instabilità dei mercati e della competitività in seguito alla globalizzazione sono i principali driver che spingono verso il ricorso dell'outsourcing. Oltre a questi fenomeni, Spina individua anche altri elementi determinanti: in primo luogo vi è la riduzione temporale del ciclo di vita del prodotto che non permette alle imprese di ripagare gli investimenti effettuati; un ulteriore aspetto avverso alla gestione integrata dell'impresa è l'aumento consistente della varietà e della gamma di prodotti, sempre più rivolti alla personalizzazione verso i bisogni del cliente; infine bisogna considerare la

ricerca di un contenimento dei costi legati alla mano d'opera e in generarle di tutti i fattori produttivi, come i costi di risorse energetiche e materie prime.

Nel caso del mercato italiano, l'articolo "Le decisioni di outsourcing oggi" individua alcuni elementi peculiari del sistema produttivo per cui il ricorso all'esternalizzazione è piuttosto rilevante:

- La presenza dei distretti industriali, in particolare saranno approfonditi in seguito i diversi distretti calzaturieri italiani.
- Lavorazioni svolte da aziende straniere localizzate in paesi limitrofi all'Italia, ma con minore sviluppo tecnologico, per conto di imprese italiane: ad esempio Europa dell'est.
- Lavorazioni svolte da aziende italiane per conto di aziende straniere, solitamente localizzate in paesi con uno sviluppo tecnologico maggiore, come ad esempio Germania e Francia.
- Il sistema moda che esternalizza in parte anche nei paesi asiatici.

La ricerca di una maggiore flessibilità da parte delle aziende, unita spesso all'incremento della complessità e alla varietà dei prodotti finiti spingono quindi le imprese a ricorrere all'outsourcing o alla terziarizzazione. Il settore del calzaturiero, e della moda più in generale, come sarà approfondito in seguito, è uno dei settori che ricorre molto all'outsourcing, in particolare nel segmento del lusso, dove per offrire un'ampia gamma di prodotti di alta qualità si ricorre alla terziarizzazione soprattutto per via del know-how necessario alla manifattura, di natura altamente distrettuale, oltre agli altri driver già descritti.

Il ricorso all'outsourcing, sia in maniera collaborativa che no, comporta dei rischi: secondo B. Bahli et al. nell'articolo "*The Information Technology Outsourcing Risk: A Transaction Cost and Agency Theory-Based Perspective*" del 2003, si possono associare quattro principali tipi di rischio alla terziarizzazione:

1. Rischio di lock-in: il cliente non può uscire dalla relazione di fornitura se non subendo perdite o sacrificando beni in favore del fornitore.
2. Problemi legati alle modifiche contrattuali, soprattutto di natura economica
3. Costi imprevisti di transizione e di gestione: spesso costi nascosti o sottostimati, come i costi di setup, trasferimento di attrezzature ecc.
4. Disaccordi e controversie

Con la spinta verso l'outsourcing, le imprese hanno costruito reti di fornitura molto più complesse e articolate e i rapporti con i diversi attori che le popolano sono diventati di estrema rilevanza, in quanto richiedono l'impiego di molte risorse, sia economiche che umane. Nel caso della logistica inbound, la scelta strategica del rapporto che si intende instaurare con un proprio fornitore diventa quindi fondamentale: in particolare se si intende mantenere un rapporto semplice di acquisto di beni o se si intende instaurare con il fornitore una partnership nel medio-lungo termine.

Lambert et al. in *"Building Successful Logistics Partnerships"* (1996), definiscono la partnership come:

"una relazione di affari confezionata su misura, basata sulla fiducia reciproca, l'apertura, la condivisione di rischi e benefici che porta al vantaggio competitivo, risultando in una performance maggiore di quella che le imprese avrebbero potuto ottenere individualmente"

Lo sviluppo di una partnership, e quindi la spinta verso un mercato collaborativo, condividendo i rischi e i benefici, sempre secondo Spina, porta all'aspettativa di ottenere vantaggi maggiori rispetto alla competizione. Ciò si traduce in una logica win-win: se da un lato il cliente può godere di fornitori tra loro più competitivi e, una volta instaurato il rapporto di collaborazione, trarre vantaggio dall'offerta del fornitore che si è adeguata qualitativamente e operativamente alla domanda del cliente, dall'altro il fornitore si assicura l'accesso nel mercato nel medio termine, potendo effettuare degli investimenti riducendo notevolmente l'incertezza futura.

L'instaurazione e il mantenimento di relazioni di partnership, comporta tuttavia dei costi e dei rischi. Gianluca Spina (2006) pone l'attenzione in primis sull'elevato costo di gestione della relazione in termini di risorse, e negli elevati costi di un'eventuale sostituzione del fornitore, in quanto difficilmente sarà possibile trovarne un altro che garantisca i livelli di prestazione richiesti. Inoltre un ulteriore rischio evidenziato è quello di spill-over, ovvero il rischio che al termine della relazione uno dei due attori coinvolti utilizzi le informazioni e le competenze acquisite dall'altro per sfruttarle a proprio vantaggio, comunicando queste informazioni ad un terzo attore, o diventando difatti un competitor dell'ex-partner. Infine Spina evidenzia il rischio di scegliere il partner sbagliato per una collaborazione, etichettando questa situazione come "potenzialmente letale" per l'azienda.

1.2 Tipi di partnership

Due aziende che decidono di intraprendere un rapporto di partnership devono commutare il modo di relazionarsi. Tradizionalmente è il reparto vendite del fornitore (Vendor) che si interfaccia con il reparto acquisti dell'azienda cliente (Buyer). In un rapporto di collaborazione, vengono coinvolte più funzioni su entrambi i fronti, mettendo in primo piano il ruolo degli acquisti per l'azienda cliente.

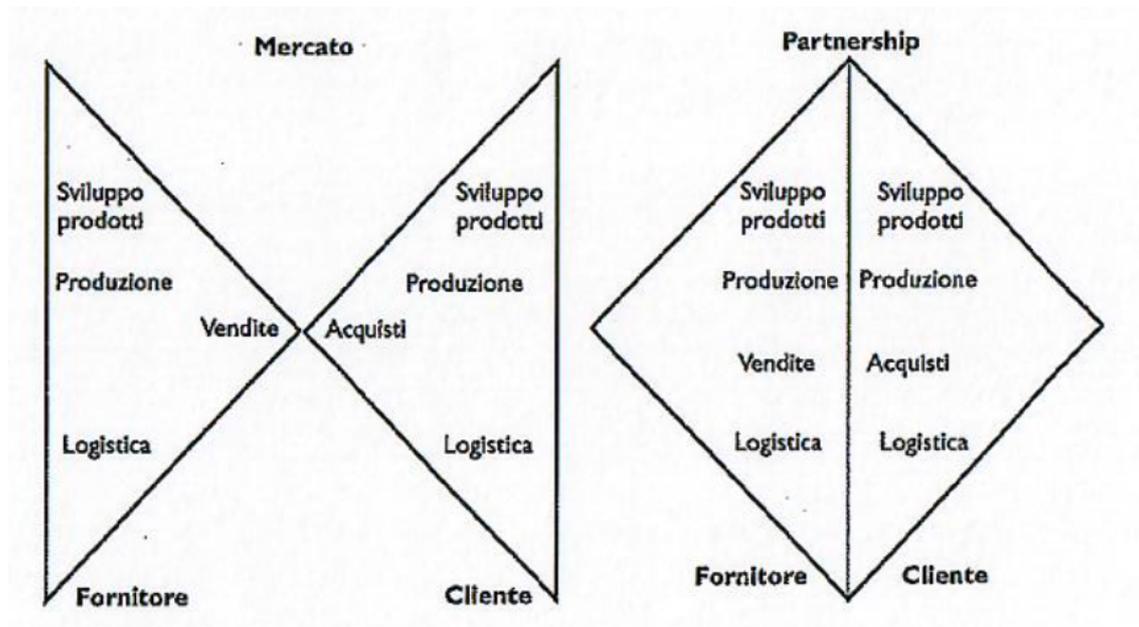


Figura 1 - Confronto funzioni a contatto tra una relazione di mercato competitivo e una relazione di partnership.

Fonte: adattamento di G. Spina (2006) di Cooper et al. (1997)

De Maio e Maggiore in *“Organizzare per innovare. Rapporti evoluti clienti-fornitori”* (1992), identificano le relazioni di partnership sulla base di due dimensioni: l'integrazione tecnologica, dove cliente e fornitore collaborano per progettare e sviluppare nuovi prodotti, e l'integrazione operativa, dove cliente e fornitore collaborano nella gestione degli ordini, delle consegne e di tutte le attività legate al trasferimento di merci.

1.2.1 La collaborazione tecnologica

La collaborazione tecnologica, o codesign ha come obiettivi principali l'abbattimento dei tempi e dei costi di sviluppo di nuovi prodotti e nell'incremento della qualità e dell'innovatività di questi. La progettazione avviene quindi congiuntamente tra cliente e fornitore, sfruttando le risorse e le competenze di entrambi.

È necessario tuttavia che il know-how posseduto dagli attori sia complementare e che i vari tecnici accettino di lavorare insieme accettando modalità di lavoro diverse. Inoltre è fondamentale che tra i due partner vi sia estrema fiducia reciproca, poiché si condividono informazioni e conoscenze peculiari che talvolta costituiscono il vantaggio competitivo dei singoli attori.

Spina et. al. in un'ulteriore pubblicazione, "*A model of co-design relationships: Definitions and contingencies*" (2002), identificano quattro tipologie di codesign in funzione di due dimensioni:

- **Processo decisionale:** separato, nel caso in cui vi è una separazione netta tra i ruoli, o condiviso nel caso in cui si formano team di progetto interaziendali.
- **Know-how scambiato:** in questo caso gli autori distinguono tra la necessità di realizzare un nuovo prodotto con annesso processo produttivo, parlando di codesign di tipo "function", o la necessità di abbattere i costi produttivi di un articolo già esistente, ridisegnando quindi l'intero processo produttivo.

Le quattro tipologie di collaborazione tecnologica che Spina ed al. hanno individuato sono quindi:

- **Function delivery:** innovazione spesso incrementale, i fornitori solitamente sono i leader del settore ed hanno un potere contrattuale forte.
- **Process delivery:** adatta ad innovazioni incrementali con fornitori competenti e affidabili ai quali si può delegare fasi intere di ingegnerizzazione.
- **Joint function development:** adatta ad innovazioni radicali del processo, è richiesta una stretta interazione tra cliente e fornitore.

- **Joint process development:** è la forma più onerosa di collaborazione tecnologica, ma anche quella che permette di ottenere maggiori vantaggi in termini di innovazioni radicali e di differenziazione. I partner solitamente devono essere leader tecnologici negli ambienti di riferimento per raggiungere gli obiettivi innovativi.

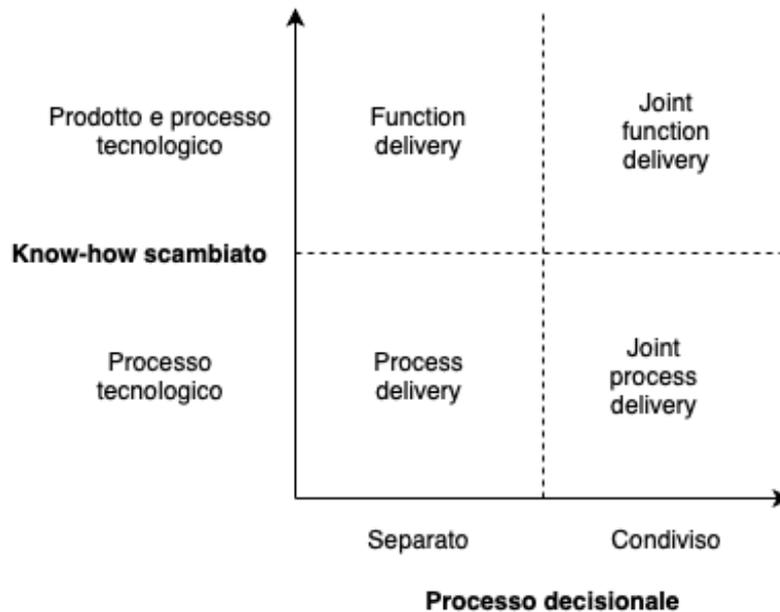


Figura 2 - Tipologie di codesign in funzione del processo decisionale e del know-how scambiato. Fonte adattamento da Spina, Verganti e Zotteri (2002)

La collaborazione tecnologica tra aziende richiede comunque l'utilizzo di strumenti e di tecniche per collaborare e per favorire l'interazione tra imprese. Spina in "La gestione dell'impresa" ha delineato i principali strumenti per questo tipo di collaborazione:

- **Teamworking:** gruppi di lavoro formati da membri delle diverse funzioni aziendali da parte di entrambi gli attori coinvolti
- **Collocation:** il trasferimento di alcuni membri verso l'impresa partner, affinché le persone coinvolte possano lavorare nello stesso ambiente. Secondo Elizabeth B.-B. Sanders et al. in "Experiencing, exploring and experimenting in and with co-design spaces" (2011), dove si analizza un ambiente adibito appositamente per ricevere team collaborativi, in caso di codesign l'ambiente di lavoro influenza notevolmente le prestazioni del codesign, gli autori infatti sostengono che sia importante un ambiente confortevole, spazioso e con pareti libere per incentivare la creatività e quindi lo sviluppo della collaborazione a 360°.

- **Strumenti informatici:** la diffusione di strumenti standard informatici come il CAD e più recentemente il BIM nel settore architettonico, ha permesso la facilitazione collaborativa anche nel caso la partnership non avvenga fisicamente fianco a fianco. Questi strumenti informatici sono parte fondamentale del seguente punto.
- **Integrazione a distanza:** come già detto è possibile per lo più grazie agli strumenti informatici standard che si sono diffusi e anche grazie a software per comunicare e interagire in tempo reale anche a distanza che hanno raggiunto il picco di diffusione soprattutto nell'ultimo periodo, in seguito alla pandemia di Covid-19. Questi strumenti sebbene permettono l'abbattimento di costi e facilitano la comunicazione tra imprese fisicamente distanti, hanno dei notevoli limiti: Spina evidenzia infatti come questi strumenti non facilitano la formazione delle dinamiche relazionali informali tra i team coinvolti nella collaborazione, le stesse che Elizabeth B.-B. Sanders et al. (2011) incentivano attraverso lo spazio condiviso e che aiutano alla comprensione dei bisogni di tutti da parte degli stakeholder coinvolti.

1.2.2 La collaborazione operativa

La seconda forma di collaborazione individuata da De Maio e Maggiore (1992) è la collaborazione operativa. Gianluca Spina definisce questa modalità di collaborazione come:

“Il coordinamento fra aziende con rapporto cliente-fornitore, nelle attività di previsione della domanda, individuazione dei fabbisogni, emissione degli ordini, produzione e tutte le operazioni fino al pagamento.” (2006)

Lo scopo di una partnership di questo tipo è quindi quello di migliorare le prestazioni operative quali:

- **Efficienza:** si vuole eliminare le attività burocratiche migliorando il coordinamento per evitare sprechi, semplificare i processi per poter operare meglio
- **Velocità:** ridurre i lead time di produzione e consegna del fornitore, riducendo quindi anche i tempi di consegna verso il cliente finale

- **Flessibilità:** altro obiettivo della collaborazione operativa, non si punta solo ad una flessibilità del mix produttivo ma anche delle date di consegna
- **Qualità:** si cerca di aumentare la conformità, attraverso lo scambio di informazioni e di conoscenze, per limitare i costi dovuti al controllo, resi e rilavorazioni
- **Livello di servizio:** la collaborazione operativa punta a migliorare la puntualità e la qualità delle consegne. Aumentando il livello di servizio del fornitore, operando senza imprevisti, si aumenta di conseguenza il livello di servizio per il cliente finale

Anche una collaborazione di questo tipo può essere onerosa da realizzare, per cui non è adatta a tutti i rapporti di fornitura. Ha senso quindi stabilire una collaborazione operativa con i fornitori con cui si ha un rapporto prolungato e che sono identificabili come forniture inefficienti o con elevati volumi di acquisto (Spina 2006). Nel caso specifico del calzaturiero occorre inoltre individuare anche i fornitori con le competenze tecnologiche e manageriali adeguate, restringendo difatti la gamma di attori con cui è possibile collaborare.

Come nel caso del codesign anche in questa forma di collaborazione è necessaria la fiducia reciproca tra i partner, in quanto sono comunque scambiate informazioni e competenze importanti per entrambi gli attori coinvolti.

Cagliano et al. in *“E-business Strategy — How Companies Are Shaping Their Supply Chain Through the Internet”* (2003) identificano due livelli di collaborazione operativa:

- **Visibilità:** l’azienda deve poter fornire al proprio partner tutte le informazioni necessarie per pianificare le proprie attività operative efficientemente: ad esempio informazioni riguardo la previsione della domanda, sugli ordini, sullo stato di avanzamento della produzione. Questo permette, dal lato cliente di cautelarsi tempestivamente in caso di ritardi o problemi produttivi; dal lato fornitore di aumentare le proprie prestazioni operative con comunicazioni tempestive e una maggiore ottimizzazione produttiva.
- **Integrazione:** questo livello di collaborazione operativa altera il modo di operare dei partner (Spina, 2006). L’integrazione avviene con l’accorpamento fisico dei sistemi produttivi e logistici dei partner, comportando difatti costi elevati rispetto al livello precedente. L’integrazione avviene attraverso diverse modalità di

collaborazione, tra queste si può identificare ad esempio il consignment stock, che prevede l'utilizzo di un magazzino di proprietà del fornitore all'interno del sistema produttivo del cliente. Il livello di collaborazione è notevolmente maggiore rispetto alla semplice visibilità e richiede una fiducia reciproca maggiore ed un rapporto basato sul lungo termine.

Nell'elaborato verrà proposta una forma di collaborazione operativa con i vari fornitori. Come sarà approfondito in seguito, l'azienda di riferimento, nel settore del calzaturiero di lusso, non può prescindere dall'avere numerosi rapporti di sub-fornitura. Di conseguenza è necessario che lungo la filiera inbound ci sia una condivisione delle informazioni tempestiva ed accurata, requisito fondamentale per avere una supply chain flessibile e responsiva, tipica del settore moda come sarà illustrato in seguito.

La condivisione operativa delle informazioni non può prescindere dall'utilizzo di un mezzo di comunicazione. Nel corso degli anni la tecnologia ha portato all'ampliamento dei mezzi disponibili e alla facile accessibilità e comprensione di questi. Gli strumenti più diffusi per la condivisione delle informazioni, individuati da Spina (2006) sono:

- **Strumenti tradizionali:** fax, telefono, e-mail. Nonostante limitati nelle potenzialità, risultano ancora oggi i mezzi di comunicazione più diffusi anche per lo scambio di informazioni operative. Pur avendo valore e legale (fax ed email con firma digitale), non rappresentano difatti una reale integrazione dei sistemi informativi tra gli attori coinvolti.
- **Sistemi proprietari:** strumenti e formati di comunicazione sviluppati internamente da alcune aziende, permettono un'integrazione dei sistemi condivisi ma risulta poco flessibile e molto costosa da adottare e sviluppare, per via di formati comunicativi non standard
- **EDI (*Electronic Data Interchange*):** la definizione data da Wikipedia è: *“l'interscambio di dati tra sistemi informativi, attraverso un canale dedicato e in un formato definito in modo da non richiedere intervento umano salvo in casi eccezionali”*. La sua funzione è l'invio diretto computer-to-computer di messaggi e documenti operativi, riducendo al minimo l'intervento umano. È una tecnologia nata prima della diffusione di internet, ha le radici negli anni '60, ha trovato difficoltà nel diffondersi soprattutto per via dei numerosi standard comunicativi e dei costi elevati dovuti alla trasmissione di informazioni

- **Web-EDI:** si tratta di un sistema EDI che opera in rete, abbattendo decisamente i costi legati alla trasmissione dati. Recentemente la diffusione è stata favorita adottando direttamente lo standard web XML (*eXtensible Markup Language*), eliminando i problemi dovuti ai diversi standard comunicativi. Secondo uno studio realizzato da Edicom nel 2016, referente internazionale in EDI, in Italia questa tecnologia è stata adottata in gran parte proprio dall'industria della moda. Talvolta sotto forma di extranet, rappresenta un'estensione della rete informativa aziendale, garantendo l'accesso alla rete anche ad aziende esterne affinché vi sia la condivisione di informazioni operative. Ciò avviene attraverso l'utilizzo di portali ad accesso riservato, protetti da firewall e password. Si tratta di un Web-EDI esteso quindi ai partner esterni, ed è la tecnologia adottata nel progetto aziendale studio di questo elaborato.

1.3 Lo strumento proposto: il Web-EDI

L'approccio proposto nel caso in analisi di questo elaborato è, come già accennato, il Web-EDI, utilizzato per comunicare le informazioni operative tra gli attori della filiera. Tipicamente un sistema EDI è composto da tre componenti che sono fondamentali (Bolisani, "La tecnologia EDP"):

- La rete di comunicazione: per connettere i computer delle imprese. Qui sono inclusi i computer, i server, le reti fisiche, i protocolli e i software di comunicazione utilizzati.
- I software per l'invio e la ricezione dei messaggi EDI.
- Le regole di codifica e i formati utilizzati per la trasmissione dei messaggi.

I diversi standard di comunicazione dell'EDI classico sono stati uno dei principali motivi per cui si è diffuso con difficoltà. De Tommaso, nell'analisi "*Industry 4.0, troppi standard: attenti a non ripetere gli errori dell'EDI*" del 2017 evidenzia come ogni area mondiale adotta uno standard comunicativo differente talvolta a livello nazionale come in Italia, dove è nato uno standard apposito chiamato "Euritmo". L'Unione Europea ha creato inoltre un nuovo standard denominato OpenPEPPOL per le transazioni tra le aziende europee e le pubbliche amministrazioni.

A differenza dell'EDI tradizionale, la sua controparte Web gode di una maggiore flessibilità e standardizzazione, grazie ai protocolli Internet standard universalmente

diffusi come ad esempio XML che ne consente l'utilizzo anche per transazioni "one-shot" (Spina, 2006) ovvero in caso di singole transazioni o durate del rapporto di partnership molto breve.

Un ulteriore vantaggio è rappresentato dalla versatilità di tale sistema. I partner coinvolti, fornitore e cliente, possono accedere ad una piattaforma condivisa tramite indirizzo web, protetto da firewall e password. Il portale è facilmente accessibile da browser web e può essere utilizzato nello scambio di informazioni operative in senso bidirezionale: il l'azienda cliente può inviare facilmente ordini, potendo scegliere anche da un catalogo configurato; il fornitore può invece trasmettere informazioni sull'avanzamento della produzione e sullo stato delle spedizioni, dati che volendo sono estrapolati direttamente dal sistema informativo.

A differenza dell'EDI tradizionale i messaggi scambiati non sono necessariamente computer-to-computer ma, come nel caso degli ordini, necessitano di operatori umani. Tuttavia il vantaggio è quello di poter connettere tramite sistema EDI anche operatori non formati in materia, tramite l'utilizzo di interfacce che traducono poi il messaggio in linguaggio EDI.

La configurazione che sarà adottata nel progetto è quella principalmente utilizzata nell'ambito di soluzioni EDI, ovvero una rete hub-spoke, illustrata da Zwass, V. in "Electronic Commerce: Structures and Issues. International Journal of Electronic Commerce, Zwass" (1996), dove l'azienda cliente rappresenta l'hub del sistema, che realizza e diffonde la piattaforma con gli spoke, i fornitori.

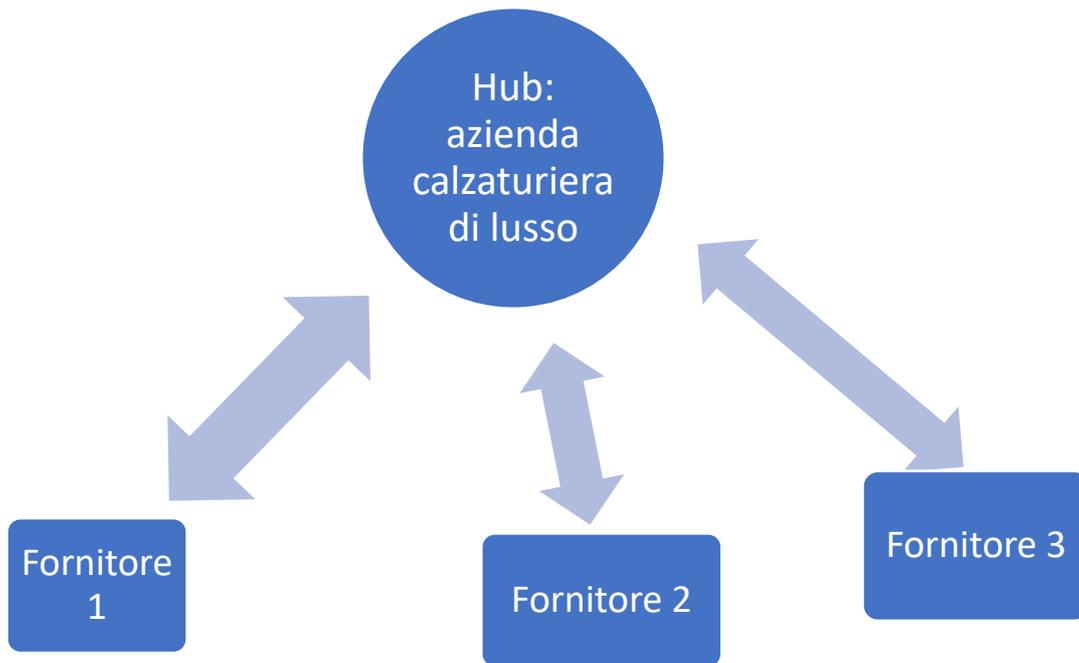


Figura 3 - Configurazione di tipo Hub-Spoke. Fonte: E. Bolisani, La Tecnologia EDI

Solitamente l'azienda hub ha grande potere contrattuale per determinare le scelte tecniche e organizzative del sistema. Inoltre la configurazione hub-spoke è di tipo stellare ovvero la comunicazione avviene unicamente tra hub e i vari spoke, ma questi ultimi non comunicano mai tra di loro.

I moderni sistemi ERP (Enterprise Resource Planning) di gestione aziendale sono molto spesso già predisposti a ricevere ed inviare dei messaggi in formato EDI, consentendo facilmente la connessione dei sistemi gestionali delle diverse imprese. Tuttavia nel settore di riferimento molto spesso le aziende sono poco industrializzate e implementare questi sistemi risulterebbe molto oneroso.

Una volta creato il sistema, questo può essere adottato, come accennato, anche per transazioni occasionali, in quanto al fornitore partner basterebbe accedere al portale tramite browser per ricevere l'ordine.

Capitolo 2 - L'impresa calzaturiera italiana

2.1 Il settore del footwear italiano

L'Italia, con il suo settore calzaturiero, si posiziona da sempre come leader mondiale tra i produttori di calzature di lusso e ad alto contenuto stilistico, costituendo difatti uno dei pilastri del Sistema Moda Internazionale.

Nonostante il ridimensionamento del volume produttivo dell'ultimo ventennio, imputabile alle dinamiche di globalizzazione, specialmente nel primo decennio, e alla crisi economica, nel secondo, l'Italia nel 2019 si attesta al primo posto tra i produttori di calzature in Unione Europea e al decimo per il numero di paia prodotte al mondo (dati rilasciati da Assocalzaturifici nel 2020).

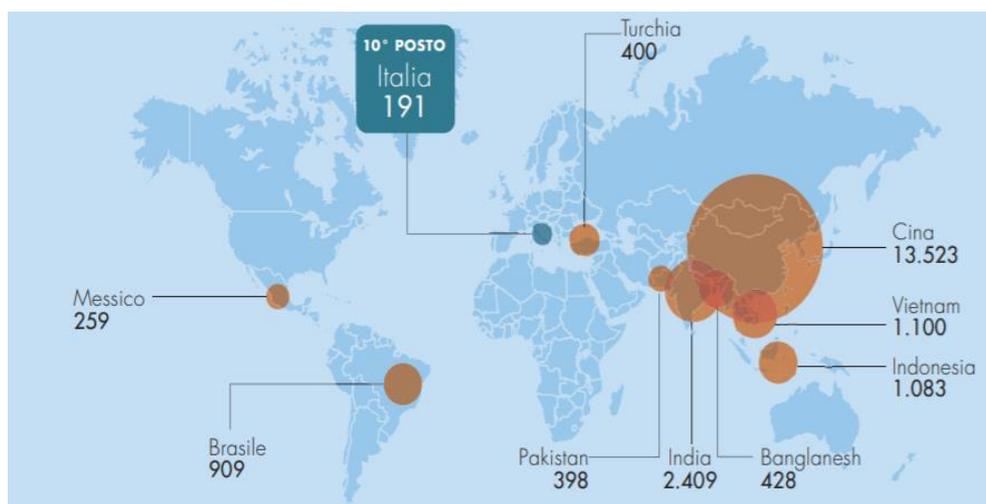


Figura 4 – Top 10 dei produttori di calzature al mondo. Fonte World Footwear Yearbook 2018

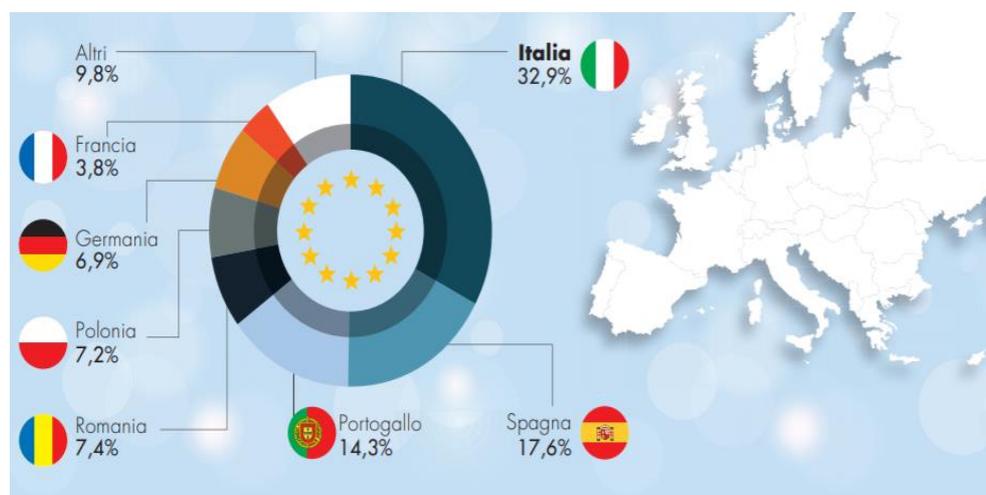


Figura 5 – Produzione di calzature in Unione Europea. Fonte World Footwear Yearbook 2018

La competizione globale ha spinto le imprese italiane del footwear a far leva sul proprio know-how in materia di tecniche di lavorazioni, coniugando artigianalità e industrializzazione, impiego di materiali di alta qualità, rinnovamento continuo in termini di creatività restituendo uno stile inconfondibile. Questi punti di forza hanno difatti spinto le aziende italiane a puntare alla gamma alta di mercato, permettendo l'affermazione e la consolidazione della calzatura Italiana sui mercati internazionali. Ad oggi infatti l'Italia è tra i primi 8 paesi esportatori al mondo (dato di WorldFootwear) di scarpe con un export di 201,4 milioni di paia per un valore di 10.269,7€ (stima Assocalzaturifici). Questa trasformazione del settore calzaturiero italiano ha permesso di rispondere ad una notevole contrazione in termini di volume (dal 2000 al 2015 del 51%) con una diminuzione non proporzionale in termini di valore (-9,4%) (dati forniti dal Progetto Equipe 2020 in *"Il settore calzaturiero in Italia"*), alzando notevolmente il costo medio al paio (da 31,2€ nel 2008, a 39,73€ nel 2019, secondo la stima di Assocalzaturifici).

DESCRIZIONE <i>Description</i>		2018	2019	VARIAZIONE % <i>Variation %</i>
Aziende <i>Companies</i>		4.505	4.326	-4,0
Addetti <i>Employees</i>		75.680	74.890	-1,0
PRODUZIONE <i>Production</i>	paia (milioni) / <i>pairs (millions)</i>	184,3	179,1	-2,8
	valore (milioni Euro) / <i>value (million €)</i>	7.861,24	7.992,26	+1,7
EXPORT	paia (milioni) / <i>pairs (millions)</i>	203,2	201,4	-0,9
	valore (milioni Euro) / <i>value (million €)</i>	9.585,40	10.269,70	+7,1
IMPORT	paia (milioni) / <i>pairs (millions)</i>	336,1	333,9	-0,7
	valore (milioni Euro) / <i>value (million €)</i>	5.161,36	5.362,88	+3,9
Saldo commerciale <i>Trade balance</i>	paia (milioni) / <i>pairs (millions)</i>	-132,9	-132,5	+0,3
	valore (milioni Euro) / <i>value (million €)</i>	4.424,05	4.906,82	+10,9
Produzione per l'interno <i>Production for domestic consumption</i>	paia (milioni) / <i>pairs (millions)</i>	27,4	26,3	-4,3
	valore (milioni Euro) / <i>value (million €)</i>	1.106,02	1.070,14	-3,2
Consumi interni <i>Domestic consumption</i>	paia (milioni) / <i>pairs (millions)</i>	193,6	189,0	-2,4
	valore (milioni Euro) / <i>value (million €)</i>	3.627,69	3.575,50	-1,4
Export/Produzione % <i>Exports/Production %</i>	paia / <i>pairs</i>	85,1	85,3	+0,3
	valore / <i>value</i>	85,9	86,6	+0,8
Import/Consumi % <i>Imports/Consumption %</i>	paia / <i>pairs</i>	85,8	86,1	+0,3
	valore / <i>value</i>	69,5	70,1	+0,8

Figura 6 - l'industria calzaturiera italiana 2018/2019 – lineamenti principali. Fonte: Assocalzaturifici

L'analisi del mercato calzaturiero non può prescindere del momento storico che si sta attraversando dall'inizio del 2020 ed è tuttora in corso, in seguito alla pandemia di Corona virus, il Covid-19.

Il mercato calzaturiero, così come molti altri mercati di beni non primari, è stato duramente colpito in seguito alla chiusura in diversi stati dei negozi di abbigliamento e di beni non considerati di prima necessità, soprattutto nella prima metà del 2020 e negli ultimi mesi. Il mercato ha subito un leggero rialzo nei mesi estivi, prima dell'arrivo della seconda ondata pandemica, riportando una crisi nel settore a livello mondiale.

Nell'orizzonte nazionale Assocalzaturifici stima la chiusura di 101 calzaturifici e 130 imprese produttrici di componenti nei primi 9 mesi del 2020 per un totale di 3453 addetti

senza più lavoro stando a quanto riportato nel report del 26 Gennaio 2021 di WorldFootwear.

“La reintroduzione di misure restrittive, i deboli volumi di vendita nel periodo natalizio e il fatto che la ripresa della domanda sia stata ancora una volta ritardata, avranno serie ripercussioni sulla tenuta del settore” afferma Siro Bardon, presidente di Assocalzaturifici dal 2019, in un’intervista a World Footwear e continua: *“nonostante il boom delle vendite online, il 2020 si preannuncia un anno negativo per le vendite di calzature in Italia - anche in considerazione del drastico calo dei flussi turistici dall'estero e della perdita di fatturato che ne deriva, soprattutto per quanto riguarda i segmenti del lusso”*.

Nonostante le industrie manifatturiere del settore non hanno subito restrizioni lavorative, la difficoltà di esportare le merci all’estero e la chiusura nella maggior parte del mondo dei negozi anche nei primi mesi del 2021 rischia di avere un impatto ancora più critico sul settore, specialmente nelle piccole e medie imprese che costituiscono la maggior parte delle aziende che vi operano.

2.1.1 I distretti calzaturieri in Italia

L’impresa calzaturiera italiana è caratterizzata da una forte componente distrettuale, che ancora profondamente la posizione geografica dell’azienda allo specifico know-how posseduto sul prodotto finale. Il concetto di distretto è legato alla figura dell’economista del XIX secolo Alfred Marshall il, quale in *“Principles of Economics”* del 1890 affermava che *“la co-presenza di imprese operanti nello stesso settore e nella stessa area creava (in riferimento all’industria tessile di Sheffield) “un’atmosfera industriale”, che favoriva e sosteneva il consolidamento dell’industria locale”*.

Un distretto è quindi caratterizzato dalla specializzazione in un determinato settore, in una determinata area, permettendo un’integrazione orizzontale delle imprese che li compongono.

In Italia i distretti calzaturieri sono diversi, tra questi i principali sono:

- **Il distretto fermano:** si estende principalmente nella provincia di Fermo, presenta un numero considerevole di imprese specializzate (nel 2018 Assocalzaturifici stima il 32,4%) orientati principalmente nella produzione medio-alta/alta del mercato footwear. Nel distretto sono individuabili 3 poli: il comprensorio di Monte Urano, specializzato nella calzatura da bambino/ragazzo; il comprensorio

di Montegranaro specializzato nella scarpa da uomo, l'area di Porto Sant'Elpidio e Civitanova Marche specializzato particolarmente nella calzatura da donna.

- **Il distretto di San Mauro Pascoli:** il distretto, in provincia di Forlì e Cesena, rappresenta la quasi totalità della produzione calzaturiera della regione Emilia-Romagna e si focalizza principalmente nella calzatura femminile nel 2018 conta 161 aziende, appena il 3,6% stando ai dati di Assocalzaturifici. Malgrado il numero esiguo di imprese del settore rispetto ad altri distretti, qui si concentrano diverse tra le più note marche dell'alta moda calzaturiera (Baldinini, Pollini, Sergio Rossi e altre).
- **Il distretto della Riviera del Brenta:** sviluppato tra le provincie di Padova e Venezia, conta il 15,7% di aziende di settore (Assocalzaturifici), vanta eccellenze nel confezionamento di scarpe e articoli di abbigliamento, contando nel 2018 un fatturato di 2,1 miliardi (20,7% del fatturato totale del 2018) secondo i dati riportati da Padova Oggi nel 2019.



Figura 7 - Nota: Incidenza %: Rosso: aziende, Arancione: addetti, Assocalzaturifici, info-grafica 2018

La logica distrettuale porta quindi alla nascita di aziende dello stesso settore, sviluppando un'intricata rete di rapporti che portano ad ottenere il vantaggio competitivo sulla capacità produttiva di alta qualità. Quasi tutte le aziende del settore in Italia si occupano della lavorazione di semi-lavorati o di assemblaggio. Tra queste si identificano le aziende che producono tomaie, solettifici, tacchifici, imprese specializzate nella realizzazione di accessori per la calzatura (fibbie, speroni ecc.) e aziende che svolgono le fasi principali

del ciclo produttivo. Il processo manifatturiero della calzatura è quindi altamente frammentato e specializzato.

In merito all'export internazionale di calzature, secondo le stime di Assocalzaturifici nel 2016, la regione maggior esportatrice è il Veneto (27,1%), a seguire Toscana (21,2%) e Marche (15,8%).

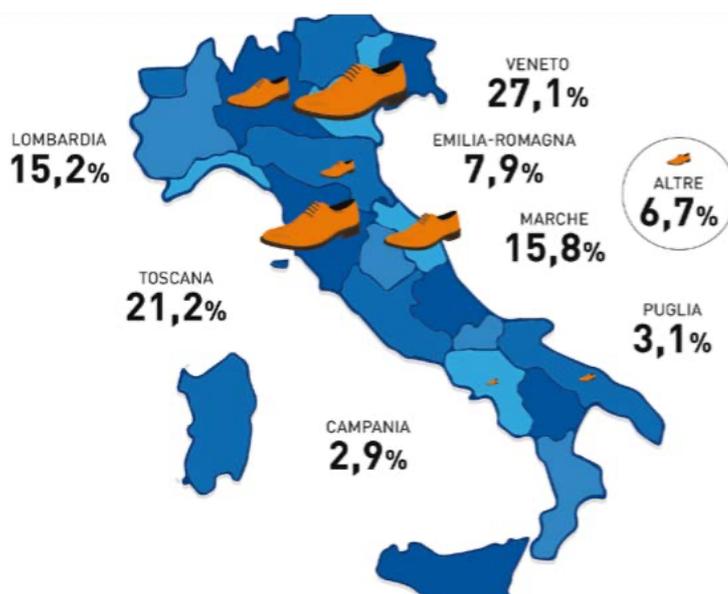


Figura 8 - Export calzaturiero italiano nel 2016. Fonte Assocalzaturifici

2.2 Un mercato dinamico

Il settore calzaturiero, o più in generale quello della moda, è spesso sinonimo di rapido cambiamento. Il successo di un'azienda è quindi profondamente determinato dalla sua capacità di rispondere ai cambiamenti della domanda con flessibilità e reattività. Tipicamente il mercato del footwear, come quello della moda più in generale, è caratterizzato da:

- **Cicli di vita brevi:** il prodotto solitamente ha la durata di una stagione, tipicamente di 6 mesi nella fascia medio-alta/alta, anche se negli ultimi anni alcune aziende, rifacendosi al modello di fast-fashion, hanno introdotto molte stagioni annuali che ha causato un ulteriore contrazione del ciclo di vita, misurabile in settimane. Più recentemente il fenomeno del “drop” (analizzato da Arianna Cavallo nel 2019 in “*I drop stanno cambiando la moda*”), che caratterizza specialmente lo streetwear, ha portato ad un life-cycle misurabile addirittura in termini di giorni, talvolta ore.

- **Elevata volatilità:** la domanda dei prodotti non è stabile o lineare, inoltre è influenzata da fattori esterni quali la cultura pop e gli influencer del momento.
- **Bassa prevedibilità:** a causa dell'elevata volatilità della domanda, prevedere con accuratezza la previsione della domanda risulta pressochè impossibile.
- **Acquisti fortemente impulsivi:** le decisioni di acquisto raramente vengono programmate in anticipo dal cliente, ma sono per lo più assunte nel punto vendita stesso, nel momento in cui entra in contatto con il prodotto.

Il settore è estremamente competitivo, le tradizionali risposte alla domanda basate su metodi previsionali rischiano di creare situazioni di over-stocking o under-stocking. Nella filiera inoltre sono tipici i ritardi e le irregolarità nelle diverse fasi della catena produttiva, come anche le procedure di import/export verso i paesi esteri. Di conseguenza si forma una catena di fornitura più lunga, con giacenze elevate al proprio interno e con un pericolo consistente di obsolescenza del prodotto.

2.3 Segmentazione del mercato e canali di vendita

Il rapporto “*The footwear market in the EU*” (Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries (CBI), 2010), propone come oggetto di studio diversi tipi di segmentazione: in base all’utenza, in base alla qualità e in base al prezzo.

Effettuando un’analisi congiunta della segmentazione per prezzo e per qualità, è possibile individuare quattro fasce ampiamente rappresentate nel mercato Europeo.

Un primo segmento individuato è quello del lusso, la cui logistica inbound sarà maggiormente approfondita in questo elaborato. Questo segmento è contraddistinto da calzature con un design raffinato, elegante e un prezzo sicuramente maggiore di 300€. Qui troviamo le grandi Griffe come Prada, Gucci, Sergio Rossi e Baldinini. Le vendite sono effettuate tramite negozi solitamente monomarca o boutique multimarca selezionate. Si punta principalmente alla qualità del prodotto, alle sue caratteristiche artigianali, il design e le rifiniture. È il segmento che ha risentito meno della crisi del settore, con una quota di mercato del 18% (CBI, 2010).

Si può quindi individuare il segmento “fine”, con calzature di buona qualità, supportare da un marchio noto solitamente a livello internazionale ma a prezzi minori rispetto al lusso, solitamente tra i 100€ e i 300€. Le vendite sono principalmente affidate a negozi specializzati, monomarca o boutique. La quota di mercato di questo segmento è circa il 19% (CBI, 2010).

Un terzo segmento da identificare è il medio. Questo è il segmento con quota di mercato maggior, circa il 39% (CBI, 2010). Le calzature in questo segmento sono caratterizzate da un prezzo inferiore rispetto al fine, dai 25€ ai 100€ solitamente. Qui troviamo marchi come Clarks, Converse, Nike; le scarpe sono vendute anche da negozi non specializzati. Infine, il segmento economico. Caratterizzato da calzature di bassa qualità, con design che si ispirano a quello dei marchi più noti, tipicamente dei segmenti fine e medio, hanno un costo molto basso, inferiore ai 25€. Solitamente il canale di vendita è formato da discount, ipermercati e grandi magazzini. La quota di mercato europeo è circa del 24% (CBI, 2010).

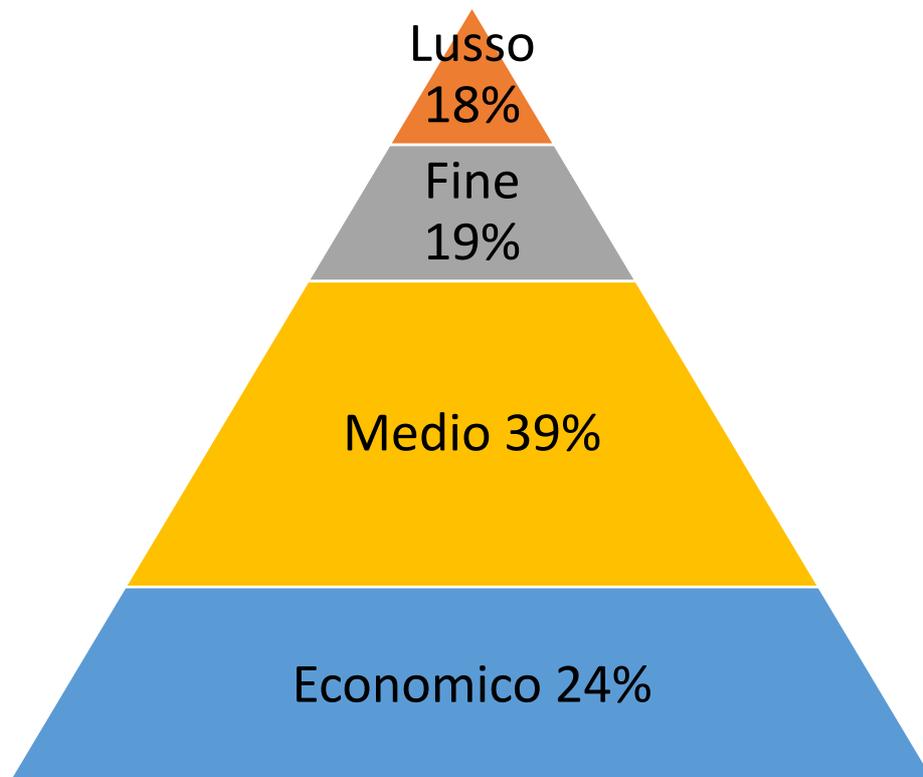


Figura 9 Segmentazione dei consumi UE in base alla qualità e al prezzo delle calzature, 2008 (Fonte: CBI)

Va precisato però che negli ultimi anni, quasi tutti i segmenti hanno incrementato l'utilizzo di Internet come canale di vendita, soprattutto i marchi del segmento medio, ma anche le Griffe, spinte recentemente dalle chiusure dei canali di vendita tradizionali del 2020 in seguito alla pandemia mondiale.

Approfondendo il segmento del lusso, in cui rientra l'azienda analizzata in questo elaborato, si possono distinguere due tipologie di brand: i brand "Griffe" e i brand "Lifestyle".

Il modello di un'azienda Griffe è tipicamente europeo, basato sulla creazione del valore e puntando alla massimizzazione della qualità, si pensi per esempio a brand come Chanel

e Gucci nel settore del fashion, e nel dettaglio a Sergio Rossi, Pollini e Baldinini nel settore calzaturiero. Un'azienda Griffe si caratterizza per la sua storia, dove solitamente il fondatore riveste un ruolo di primo piano e i valori tradizionali del brand sono indissolubilmente legati ad esso, rappresentando difatti il cardine su cui si basano i prodotti. Sulla base di questi principi "guida" le aziende devono riuscire nel processo di continuo e costante rinnovamento in chiave tradizionale, senza cioè tradire questi valori. Il modello di brand "Lifestyle" non si rifà necessariamente ad una storia forte, o basata sulla storia di grandi artigiani fondatori, ma le aziende che vi rientrano puntano ad essere soprattutto l'espressione di uno stile di vita, di alcuni valori, che devono essere tangibili, quasi palpabili, nei propri prodotti. La storia del brand viene quindi costruita a posteriori sulla base di questi valori, attribuendogli un'elevata componente esponenziale.

2.4 Progettazione e produzione di nuovi prodotti

Nonostante la struttura tipica di un'impresa calzaturiera sia l'organizzazione per funzioni (es. ufficio stile, ufficio commerciale, ecc.), la creazione di nuovi prodotti in una stagione richiede un coinvolgimento e una collaborazione inter-funzionale, in cui le competenze specialistiche dei responsabili funzionali convergono per prendere parte ad un processo fondamentale per il successo dell'attività aziendale nella sua interezza. La comprensione del processo di creazione e di messa in produzione di nuovi prodotti è pertanto indispensabile per comprendere la natura della supply-chain di un'impresa calzaturiera, o più in generale del settore del fashion, e l'importanza delle informazioni lungo la rete di fornitura, soprattutto per la logistica inbound, oggetto di studio di questo elaborato.

Come già accennato, il processo di progettazione e messa in produzione di nuovi prodotti nel settore del footwear avviene ciclicamente al termine della campagna vendite della stagione precedente e richiede l'impegno congiunto di tutte le funzioni aziendali. Verranno quindi approfondite quelle che sono le fasi principali che caratterizzano la creazione di una nuova collezione di prodotti.

2.4.1 Analisi del mercato

Il primo passo è quello di cogliere i fabbisogni dei clienti di riferimento, sempre più esigenti in termini di qualità e di differenziazione. Di rilievo è la figura del Fashion Merchandiser, che studia i comportamenti e i bisogni dei consumatori da raggiungere, evidenziando quindi i requisiti tecnici e stilistici da soddisfare.

Il Fashion Merchandiser è quindi una figura che accompagna il processo di creazione dalla nascita alla commercializzazione, coordinando la creatività dell'ufficio stile, le necessità tecniche della produzione e collaborando anche in fase di commercializzazione, aiutando a determinare il giusto prezzo di vendita e a stabilire, nel caso l'azienda abbia una catena di store monomarca, quali prodotti esporre e quali offrire alla vendita, insieme ai vertici aziendali e i responsabili dei negozi.

2.4.2 Progettazione del campionario

Analizzate le esigenze del mercato, l'ufficio stile, la mente creativa dell'azienda, idea la collezione realizzando i disegni dei modelli indicando anche i materiali necessari.

A questo punto l'ufficio merchandising valuta l'offerta al pubblico, prendendo in considerazione, oltre alla moda stagionale, anche la fascia di prezzo finale nella quale si vorrà collocare il prodotto finito. In base alla fascia di prezzo definita, considerando i markup degli intermediari nella catena logistica outbound (come ad esempio grossisti, negozi, boutique...), si stabilisce quindi un costo standard che dovrà essere il limite massimo indicativo del costo di produzione, sia che venga prodotto internamente, sia in caso di outsourcing.

In questa fase viene stabilita la modalità di produzione (interna o esterna). Come già discusso, l'industria calzaturiera italiana, specialmente nell'ultimo ventennio, si è progressivamente spostata nel mercato footwear di fascia medio-alta/alta puntando particolarmente ai mercati esteri. Per raggiungere buoni risultati nel segmento occorre quindi far leva sulle proprie competenze in materia produttiva. Un'azienda calzaturiera italiana che intende puntare alla qualità del prodotto, pur proponendo una buona varietà di prodotti, non può quindi prescindere dalla dimensione territoriale di queste competenze, distribuite secondo una logica distrettuale, come discusso precedentemente. Pertanto, una volta che viene delineata la collezione stagionale, per ogni prodotto si valuta la modalità di produzione migliore: se l'azienda ha il know-how necessario e migliore per una famiglia di prodotti si produce internamente, altrimenti ci si affida alla terziarizzazione. Questa scelta è importante non solo in termini qualitativi del prodotto, ma anche in termini economici. Ogni tipologia di calzatura ha delle fasi di lavorazione simili ma che richiedono setup produttivi e macchinari differenti. Pertanto un'azienda specializzata, ad esempio, nella produzione di scarpe da donna con tacco, dovrà affrontare degli investimenti consistenti per poter produrre mocassini da uomo.

La terziarizzazione è perciò la modalità più diffusa nell'industria footwear di alta qualità (e nel fashion in generale), soprattutto per quei brand con vocazione "lifestyle", ovvero aziende che offrono un'ampia gamma di prodotti oltre le calzature, come prodotti in pelle, capi da abbigliamento e accessori, e che mantengono un controllo diretto sullo stile, sullo sviluppo del prodotto e sulla comunicazione, ma anche sulle fasi produttive.

In seguito ad un'intervista effettuata al direttore della produzione di Baldinini, è emerso che la scelta dei diversi fornitori terzi è influenzata da diversi fattori:

- **Costo:** una prima selezione viene effettuata su fattori di natura economica. I diversi paesi produttori hanno solitamente un costo del lavoro molto differente e di conseguenza anche il costo della calzatura. Produrre in paesi dell'Asia come Cina, India e Myanmar permette di abbattere notevolmente i costi in caso di grandi lotti di produzione, a discapito della bassa flessibilità. In Italia i diversi distretti si distinguono non solo per la tipologia di scarpa in cui sono specializzati, ma anche per la fascia di prezzo dei loro prodotti. Si valuta spesso anche di terziarizzare non l'intera manifattura della scarpa, ma solo alcune lavorazioni, comunemente il taglio, per abbattere ulteriormente i costi.
- **Distretto:** già trattata la differenziazione delle diverse specializzazioni distrettuali di prodotto. Va comunque menzionata anche una differenziazione di prezzo tra diversi distretti, oltre che di qualità. (ad esempio l'area campana e l'area veneta solitamente propongono prezzi minori rispetto ad altri distretti con stessa specializzazione, ovviamente spesso a discapito della qualità).
- **Dimensione del produttore:** il settore della calzatura italiano è principalmente caratterizzato da due profili di aziende:
 - **Produttori artigianali:** garantiscono grande flessibilità e altissima qualità. Inoltre permettono di lavorare su piccoli volumi, tuttavia con costi unitari elevati.
 - **Azienda semi-industrializzata:** si hanno dei limiti quali il lavoro più standardizzato, scarsa flessibilità e la necessità di lavorare su volumi maggiori, tuttavia garantiscono dei costi unitari minori rispetto alla produzione artigianale.
- **Qualità e "mano":** ogni azienda, anche appartenente allo stesso distretto industriale, ha delle competenze specifiche individuali, il che comporta che lo

stesso modello prodotto da aziende differenti risulti differente nei dettagli. Qui è di estrema importanza il know-how e l'esperienza della funzione produzione e della funzione acquisti per saper individuare il giusto fornitore per ogni modello.

- **Distanza:** incide soprattutto per quanto riguarda i costi e i LT di approvvigionamento sia dei prodotti finiti, sia degli imballaggi, in particolare per i terzisti internazionali, sia dei componenti e delle materie prime che, nel caso di brand con un'ampia gamma di modelli proposti, vengono solitamente acquistati in sede centrale e inviati ai singoli terzisti in funzione delle quantità ordinate. Un sovraccarico
- **Nazionalità:** incide sulla qualità e sui costi del prodotto finale. Produrre in Italia, oltre ad avere un'importanza legata alla certificazione del Made in Italy, sinonimo di qualità, e strategicamente importante per l'immagine e il marketing legato al brand, permette una maggiore flessibilità dei volumi, in quanto per ammortizzare i costi legati al trasporto merce/imballaggi, occorre produrre lotti con quantità significative. Spesso si esternalizzano all'estero alcune lavorazioni, pratica che allunga i LT di consegna degli ordini, ma che garantisce un notevole abbattimento dei costi.

In seconda fase, si coinvolge l'ufficio commerciale. Per ogni modello vengono effettuate delle previsioni di vendita e la collezione proposta viene selezionata sulla base di questi dati, tagliando fuori, ad esempio, i prodotti con previsioni di vendita basse, o prodotti che devono essere fabbricati all'estero ma che non raggiungerebbero, come vendite, il lotto minimo di produzione. Anche in questa fase è fondamentale il supporto dell'ufficio merchandising, in quanto non possono essere scartati modelli di tendenza o di immagine per il brand.

2.4.3 Industrializzazione

Progettato il campionario, per ogni modello si studiano i processi produttivi ad esso legato nelle diverse fasi di lavorazione, identificando le attrezzature necessarie, evidenziando eventuali criticità che potrebbero emergere nella lavorazione, macchinari e attrezzature necessarie e formalizzando infine le istruzioni di lavoro con la relativa scheda tecnica. Il lavoro di industrializzazione deve assicurare l'efficiente riproducibilità in serie dei modelli.

Nel caso di outsourcing questa fase viene affidata all'azienda terzista, che presenterà poi un campione del modello. Non sempre l'azienda che produce il campione sarà poi l'azienda a cui verrà effettivamente affidata la produzione del modello, o per motivi economici o di altra natura. Tuttavia questo comporta sicuramente una dilatazione del tempo necessario alla produzione della calzatura in quanto la nuova impresa terzista deve studiare nel dettaglio il processo di realizzazione.

In ogni caso alla fine della fase di industrializzazione si deve avere una documentazione che definisca il prodotto nelle sue caratteristiche e che rappresenta difatti un punto di riferimento in caso di necessità di controlli nel processo produttivo.

2.4.4 Produzione

Si passa quindi alla fase produttiva, realizzando la calzatura attraverso operazioni di assemblaggio e montaggio di semilavorati. Raramente un'azienda si occupa di tutte le fasi necessarie alla creazione del prodotto finito per via della complessità e ampiezza di queste, e alcune lavorazioni sono spesso terziarizzate ad aziende specializzate.

Le fasi principali del ciclo produttivo della calzatura sono:

- **Magazzino pelli/materiale:** il pellame (o il materiale di cui sarà formata la tomaia) necessario alla produzione viene stoccato in attesa di essere lavorato.
- **Taglio:** tra le fasi più delicate e complesse del ciclo produttivo, richiede un'elevata conoscenza del materiale e del processo. Il lavoro svolto in questa fase incide notevolmente sulla qualità e sul valore economico del prodotto finito. Sono richiesti operatori con solida esperienza e sensibilità manuale, soprattutto nel caso del taglio a mano, diffuso nelle realtà più artigianali. Nelle aziende più industrializzate il taglio viene effettuato attraverso uno strumento chiamato "fustella", opportunamente sagomato, che viene pressato sul materiale da tagliare; nel caso di modelli standardizzati e con ciclo di vita più lungo talvolta viene effettuato il taglio in continuo attraverso sistemi computerizzati
- **Orlatura:** si procede alla realizzazione della tomaia attraverso la cucitura delle parti precedentemente tagliate, che vengono timbrate con le specifiche del prodotto e assemblate con la fodera.
- **Montaggio:** in questa fase la tomaia viene applicata, utilizzando la forma, alla suola e al sottopiede. La forma è la rappresentazione geometrica della forma del piede. Le operazioni in questa fase vengono svolte attraverso una catena di

montaggio chiamata “manovia”. Qui viene applicato e rifinito il sottopiede, il puntale e infine la suola e il tacco, le parti direttamente a contatto con il terreno

- **Finissaggio:** è la fase finale del processo manifatturiero. Questa fase è molto importante in quanto viene conferito alla calzatura l’aspetto finale e la finitura estetica desiderata. Operazione molto delicata soprattutto nella calzatura di lusso, conferisce valore aggiunto al cliente. È necessario l’impiego di personale altamente formato ed esperto per le lavorazioni in questa fase, che sono per lo più operazioni manuali. Tra queste le principali lavorazioni che vengono effettuate sono la ribattitura della tomaia, il mantenimento della forma, l’applicazione di accessori e il confezionamento.
- **Controllo qualità:** fase presente in ogni filiera manifatturiera e non, solitamente viene svolta sulla manovia da personale altamente esperto. Nel caso ci si rivolga a terzisti, solitamente viene impiegata una risorsa al controllo qualità in loco; raramente questo processo viene effettuato una volta che il prodotto è arrivato nella sede dell’azienda committente.

Capitolo 3 - Supply chain di un'azienda calzaturiera di lusso

3.1 Struttura tipica della supply chain nel footwear

Un'azienda italiana di moda, o calzaturiera più nel dettaglio, nel settore del lusso, fa leva sulla qualità, sull'innovatività e sull'unicità dei propri prodotti, trovandosi a dover far fronte ad un mercato e ad una domanda molto instabili, come visto nel capitolo precedente. Considerando inoltre la componente fortemente distrettuale del know-how necessario alla realizzazione dei beni, un'impresa di questo settore si trova a dover gestire una rete di fornitura popolata da numerosi attori, sia per quanto riguarda la logistica inbound, sia quella outbound. Più nel dettaglio le due catene sono popolate da:

- **Inbound supply chain:** formata principalmente da fornitori di materie prime (di solito fortemente personalizzate), di accessori e di terzisti, si caratterizza per:
 - Alta frammentazione del sistema produttivo, con numerosi attori che si occupano di piccole parti del processo produttivo, come ad esempio conterie, suolifici, tacchifici ecc.
 - Relazioni vincolanti con i terzisti.
 - Outsourcing di alcune attività di design, soprattutto per le estensioni di gamma (come ad esempio piccola pelletteria e capispalla).
- **Outbound supply chain:** la rete attraverso cui i prodotti finiti vengono distribuiti ai clienti finali. Gli attori tipicamente presenti sono:
 - Negozi mono-marca controllati direttamente dall'azienda, con accesso diretto all'intero assortimento di prodotti offerti, spesso stabilito direttamente dall'ufficio merchandising centrale.
 - Store in franchise: hanno stesso stile e design dei precedenti, ma non controllati direttamente dall'azienda con cui interagiscono solitamente al rinnovo della stagione.
 - Boutique multi-marca di dimensioni ridotte che vengono selezionate dall'azienda sulla base del posizionamento degli altri brand venduti. Solitamente hanno accesso ad una parte dell'offerta, e effettuano gli ordini tramite agenti.

- Factory outlets, ovvero negozi di grandi dimensioni controllati in modo diretto dall'azienda. Solitamente si trovano nei pressi della sede produttiva del brand, rispondono alla necessità di smaltire l'invenduto, minimizzando così le perdite.
- Clienti wholesale, grossisti con una grande rete di distribuzione. Nella calzatura di lusso, generalmente questi clienti si occupano di importare il prodotto nei paesi esteri, e di distribuirlo attraverso dei negozi multi-marca.

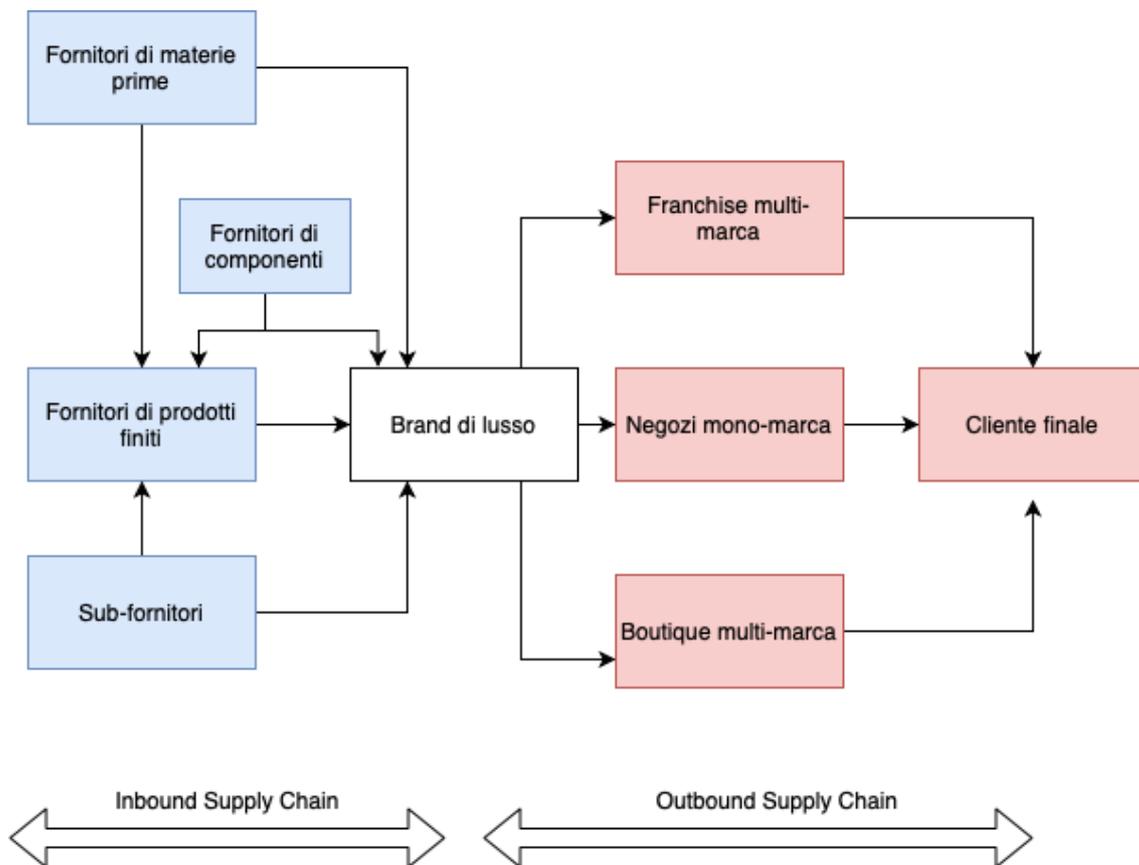


Figura 10 - Schema Supply di un'azienda calzaturiera di lusso. Fonte: elaborazione personale

Oggetto di studio di questo elaborato è la rete logistica a monte dell'impresa e la sua ottimizzazione attraverso l'implementazione di un sistema informativo che sia attendibile, efficiente e flessibile, riducendo così i filtri informativi che si creano lungo la filiera, e che rallentano il flusso informativo, responsabili talvolta dell'aumento dei Lead Time produttivi a discapito del customer service.

3.2 La strategia migliore

Un footwear brand di lusso, come già analizzato, vede una supply chain inbound ampia, popolata da numerosi attori che difatti operano in modo indipendente. Ogni impresa della rete è un'impresa autonoma, con la propria attività commerciale. Tuttavia, nella filiera del fashion, la singola azienda non può soddisfare in modo autonomo le esigenze del mercato, ma vista la grande frammentazione del sistema produttivo, vi è la necessità di una collaborazione inter-aziendale.

Un approccio “lean” risulterebbe inefficace, in quanto per lo più adatto a prodotti con bassa varietà, volumi elevati, domanda prevedibile. Inoltre con un processo produttivo altamente frammentato, spesso completamente terziarizzato, sarebbe difficoltoso e oneroso controllarne efficientemente tutte le fasi.

La letteratura, individua quindi la necessità, per dei prodotti innovativi e con grande varietà, di una supply chain che non punta all'efficienza produttiva ma alla reattività e alla flessibilità (M. L. Fisher, “*What Is The Right Supply Chain for your product?*”1997

Matching Supply Chains with Products

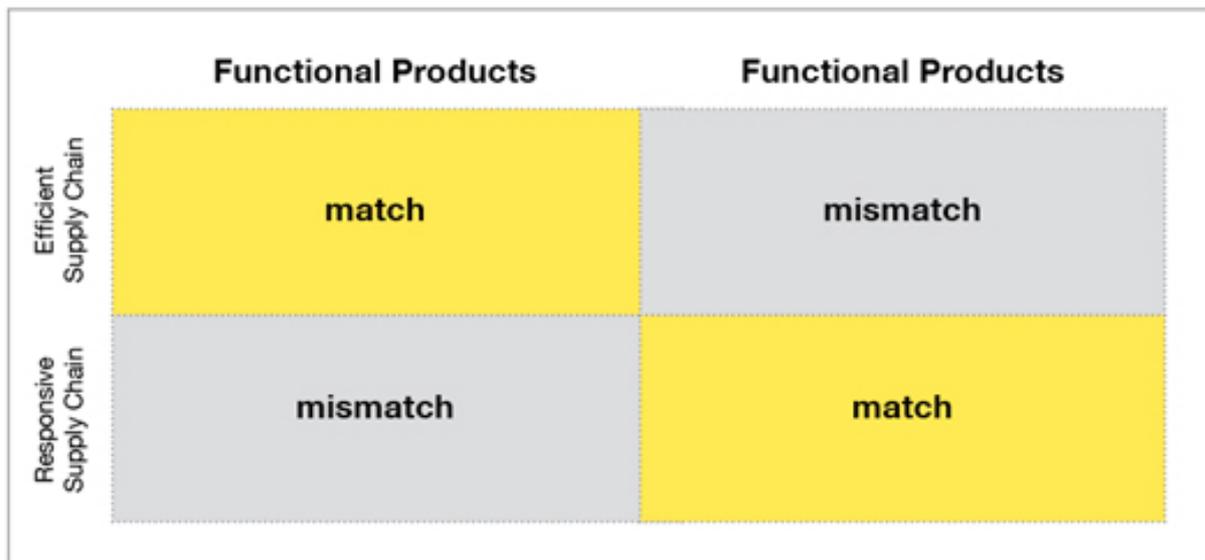


Figura 11 - Matrice che identifica la giusta supply chain in funzione dell'innovatività del prodotto. Fonte: Marshall L. Fisher, 1997

Nel caso in analisi l'approccio migliore risulta quindi adottare una strategia di gestione della supply chain di tipo “agile”.

Le caratteristiche principali dell'agile supply chain, individuate da M. Christopher in "*Logistics & Supply Chain Management*" (1992) sono:

- **Market sensitivity:** per il settore fashion è vitale essere vicino al cliente finale. Per questo tutti gli attori della rete devono avere una stretta connessione con l'andamento della domanda.
- **Virtual integration:** assumono un ruolo di rilevanza le informazioni condivise lungo la catena. È necessaria quindi una stretta collaborazione tra l'azienda a valle e quella a monte, sia a livello di sviluppo condiviso del prodotto, sia per il monitoraggio dell'avanzamento per la produzione ordinata.
- **Network-based:** si sfruttano i punti di forza di ciascun attore per raggiungere un alto grado di flessibilità.
- **Process alignment:** la reattività della supply chain necessita di un allineamento dei processi di alto livello, coinvolgendo tutti gli attori della rete. L'intenzione è quella di coordinare i flussi non solo di materie prime e prodotti finiti, ma anche di informazioni, in modo tale da evitare interruzioni e barriere. L'allineamento dei processi avviene per lo più attraverso software e piattaforme condivise che permettono di connettere i sistemi delle singole aziende, a prescindere dai sistemi interni utilizzati, solitamente differenti per via delle diverse necessità.

Viste quindi le caratteristiche del mercato della moda, ovvero bassa prevedibilità, alta volatilità, cicli di vita dei prodotti brevi, acquisti fortemente impulsivi, la supply chain agile si rivela essere l'approccio migliore. Tuttavia può essere difficoltoso coordinare i processi di alto livello, soprattutto nel settore calzaturiero di alta qualità e caratterizzato da processi produttivi costanti nel tempo e da un basso livello di scolarizzazione, secondo il report "*Quanto è vivibile l'abbigliamento in Italia*" di Clean Clothes Campaign (2014), dove gli attori della catena inbound sono spesso artigiani o piccole aziende che non dispongono di sistemi informativi adeguati o delle competenze tecniche necessarie. Emerge perciò la necessità di collaborare con i diversi attori a livello operativo per poter ottenere un'ottimizzazione della rete di fornitura.

3.3 Informazioni in una supply chain agile

Si è visto come un approccio di tipo “agile” sia vincente nel settore footwear e come sia necessaria una collaborazione operativa per poter far leva sulla flessibilità e sulla reattività della catena. Vista la natura distrettuale del know-how produttivo nel settore di riferimento, e la sua grande frammentazione, è necessario quindi che vi sia una condivisione di informazioni nella relazione cliente-fornitore per ottenere visibilità sul partner (Spina, 2006). Ogni stadio della rete di fornitura rappresenta di fatto un filtro di informazioni, generando ritardi di comunicazione prima, dovuti ai tempi di emissione ed elaborazione ordini, e di ricevimento materiali poi, per la produzione e la spedizione di questi, amplificando quindi il fenomeno del filtro man mano che si risale la filiera.

Questo fenomeno è direttamente legato al cosiddetto “effetto bullwhip” o “effetto frusta”, che consiste nell’aumento consistente della variabilità della domanda via via che si risale la catena di fornitura, proprio a causa della mancanza di informazioni tempestive. Come sarà approfondito più avanti, un metodo per diminuire l’effetto frusta adottate dall’azienda oggetto di studio in questo elaborato è la produzione su commessa, che consente di tutelare la produzione dai cambi repentini della domanda nel mercato fashion.

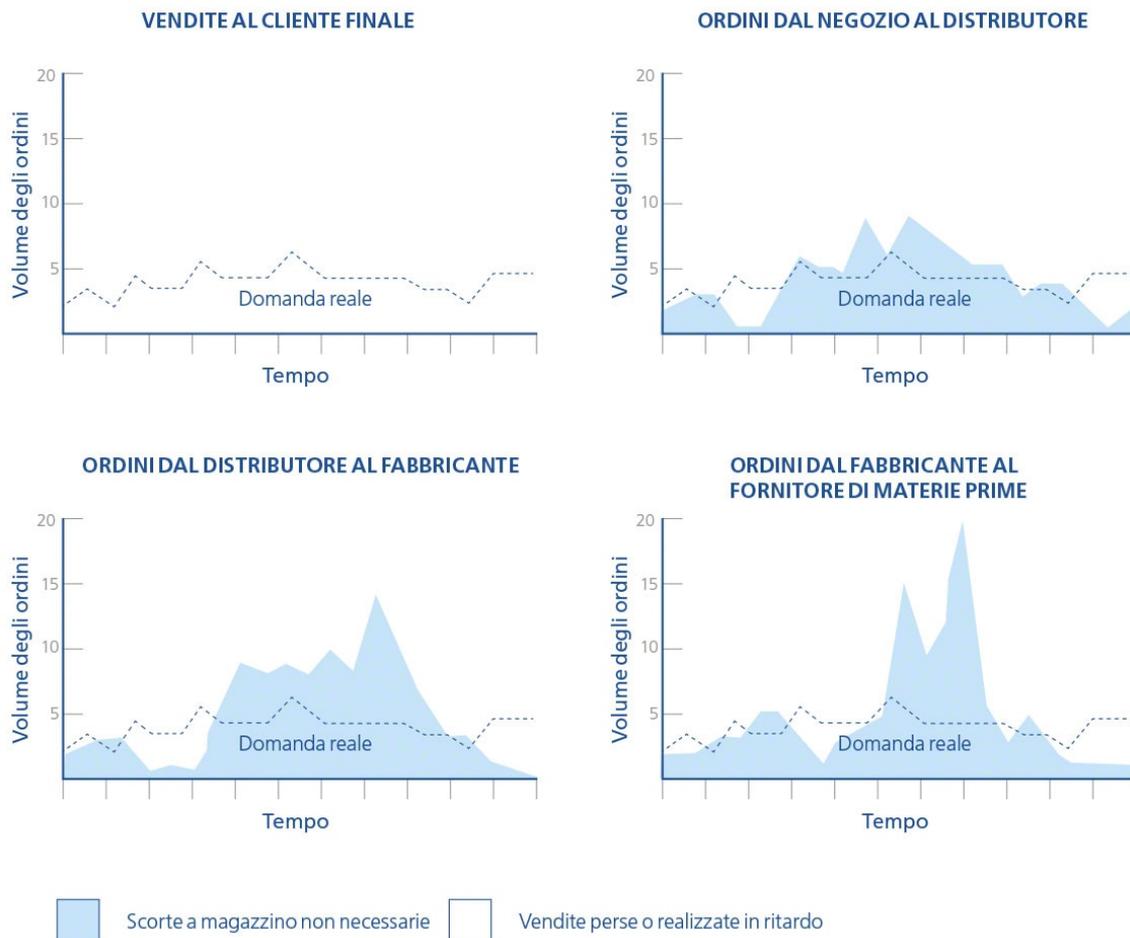


Figura 12 - Le oscillazioni prodotte dall'effetto frusta. Fonte: Mecalux.it

Le informazioni condivise devono pertanto permettere la pianificazione ottimale delle attività di produzione e amministrazione per entrambi i partner, e deve far conoscere al cliente eventuali problemi o ritardi produttivi insorti al fornitore permettendogli quindi di cautelarsi. Ogni attore della catena riuscirebbe ad ottimizzare la propria gestione operativa riducendo i filtri informativi, condividendo le informazioni relative allo stato di avanzamento degli ordini e dei materiali e le informazioni sulle scorte, riducendo sensibilmente tempi e costi di comunicazione e contenendo l'amplificazione dell'effetto frusta. L'integrazione dei flussi informativi genera quindi una maggiore efficienza e migliora l'efficacia, producendo così una migliore performance aziendale sia in termini economici, sia come livello di servizio per il cliente.

La collaborazione in termini operativi, come già detto comporta oneri e difficoltà di gestione, occorre quindi selezionare i partner da coinvolgere, sulla base per esempio della durata del rapporto di fornitura e sui volumi produttivi. Un'altra barriera alla

collaborazione è la difficoltà di misurare le prestazioni di una supply chain tramite sistemi consolidati, comportando un impedimento nel convincere i diversi attori della catena dei benefici legati alla collaborazione (Spina 2006). Questo problema porta alla difficoltà di condividere rischi e benefici nella collaborazione in un'ottica win-win per gli attori coinvolti. La tecnologia necessaria invece rappresenta sempre meno un vincolo con lo sviluppo di nuovi standard di comunicazione e la diffusione capillare di internet e di dispositivi connessi alla rete, sebbene la componente artigianale del settore di riferimento interferisca con la diffusione.

Capitolo 4 - Il contesto aziendale e di progetto

4.1 Baldinini S.R.L.

La Baldinini s.r.l. è un'azienda calzaturiera italiana, specializzata nella calzatura di lusso. La storia dell'azienda inizia nel 1910 a San Mauro Pascoli, cuore del distretto calzaturiero dell'Emilia-Romagna, dove fu fondata dalla famiglia Baldinini e da Giuseppe Pollini. L'azienda nasce dapprima come carretto "itinerante", poi come laboratorio artigianale dove si producevano calzature su misura interamente a mano.

Baldinini

Figura 13 - Logo Baldinini. Fonte: Baldinini.it

Nonostante la vocazione artigianale l'azienda riesce ad affermarsi nel mercato nazionale, unendo il proprio know-how qualitativo a un'ispirazione del design creativo e internazionale. Negli anni '70 Gimmi Baldinini, nipote dei fondatori, raccolse le redini dell'impresa portandola ad un'espansione internazionale, raggiungendo il consenso del grande pubblico e dei mercati leader del fashion mondiale.

Di particolare rilievo è il 1974, quando l'azienda produce il suo primo "sabot", oggi conosciuto come "clog", segnando difatti la svolta ad una produzione industriale mantenendo comunque lo spirito artigianale che ha sempre contraddistinto l'azienda. Nel '74 vennero infatti prodotte circa 500 paia di clog al giorno, interamente a mano (dato riportato sul sito ufficiale di Baldinini).

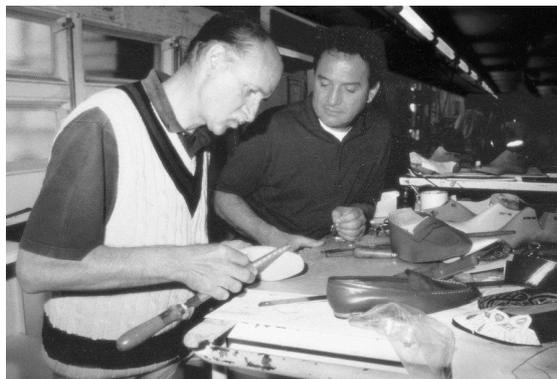


Figura 14 - Gimmi Baldinini con un artigiano, Fonte: www.baldinini.it

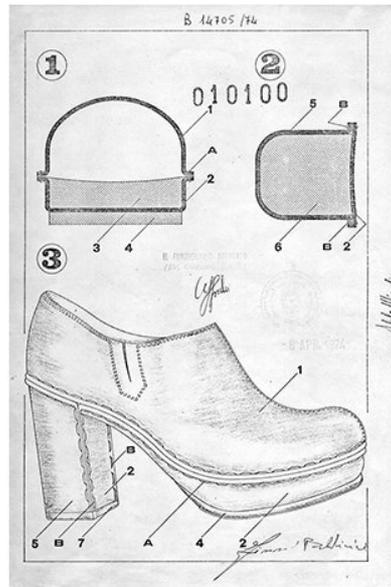


Figura 15 - Bozzetto dello storico sabot di Baldinini, Fonte: www.baldinini.it

Oggi a distanza di più di 100 anni dalla fondazione, il cuore operativo e il laboratorio dell'azienda si trova ancora nello stesso posto dove è stata fondata, e il vecchio edificio è stato trasformato in un'imponente struttura di vetro, dove designer, modellisti, e tutti i membri dell'azienda lavorano a fianco degli artigiani, gli stessi da molti anni, che hanno accompagnato la crescita e lo sviluppo del brand. I prodotti non si limitano più alla calzatura da donna, ma la gamma è stata ampliata includendo calzature da uomo, prodotti di pelletteria quali borse, cinte e portafogli, capi di abbigliamento come giacche in pelle e capispalla, accessori vari come sciarpe e cappelli.

L'azienda vanta più circa 150 store monomarca nelle sedi principali della moda mondiale servendo soprattutto il mercato russo, e uno showroom nel quadrilatero della moda nel centro di Milano.

Nel 2011 Gimmi Baldinini viene nominato vice presidente dell'Associazione Nazionale Calzaturifici Italiani in occasione, con la delega di "ambasciatore del Made in Italy nel mondo" per internazionalizzare il Micam, la grande fiera della calzatura italiana che si tiene a Milano due volte l'anno (Il Resto del Carlino Cesena, 2011).

Chiudendo il 2019 con un fatturato di 61,54 milioni di € (dati riportati su reportaziende.it), l'azienda nell'Aprile del 2020 ha riconvertito parte del proprio stabilimento produttivo per contribuire alla realizzazione di mascherine utili alla lotta del Covid-19, destinate ai dipendenti e alle forze dell'ordine (Cesena Today, 2020).

4.2 La situazione AS-IS

La Griffè Baldinini si colloca nella fascia alta/medio-alta di mercato, con prodotti di alta qualità manifatturiera e una fascia di prezzo finale elevata, mediamente maggiore di 300€ per le calzature. Il brand propone tradizionalmente due stagioni annuali, la Spring-Summer e la Fall-Winter, garantendo alla maggior parte dei propri prodotti un ciclo di vita di almeno 6 mesi. Tuttavia alcuni modelli di particolare successo possono essere riproposti nelle stagioni successive, ma si tratta comunque di un numero esiguo di prodotti.

4.2.1 Un'ampia gamma di prodotti

Baldinini propone una gamma di prodotti molto ampia. Si contano per la stagione Spring-Summer 21 ben 15 linee di prodotti, tra cui la linea di calzature da donna e da uomo, che costituiscono la maggior parte delle vendite aziendali, l'88,14%. Il dettaglio dell'incidenza di ogni linea sulle vendite totali è visibile nel grafico in figur

Dettaglio prodotti venduti per linea di prodotto

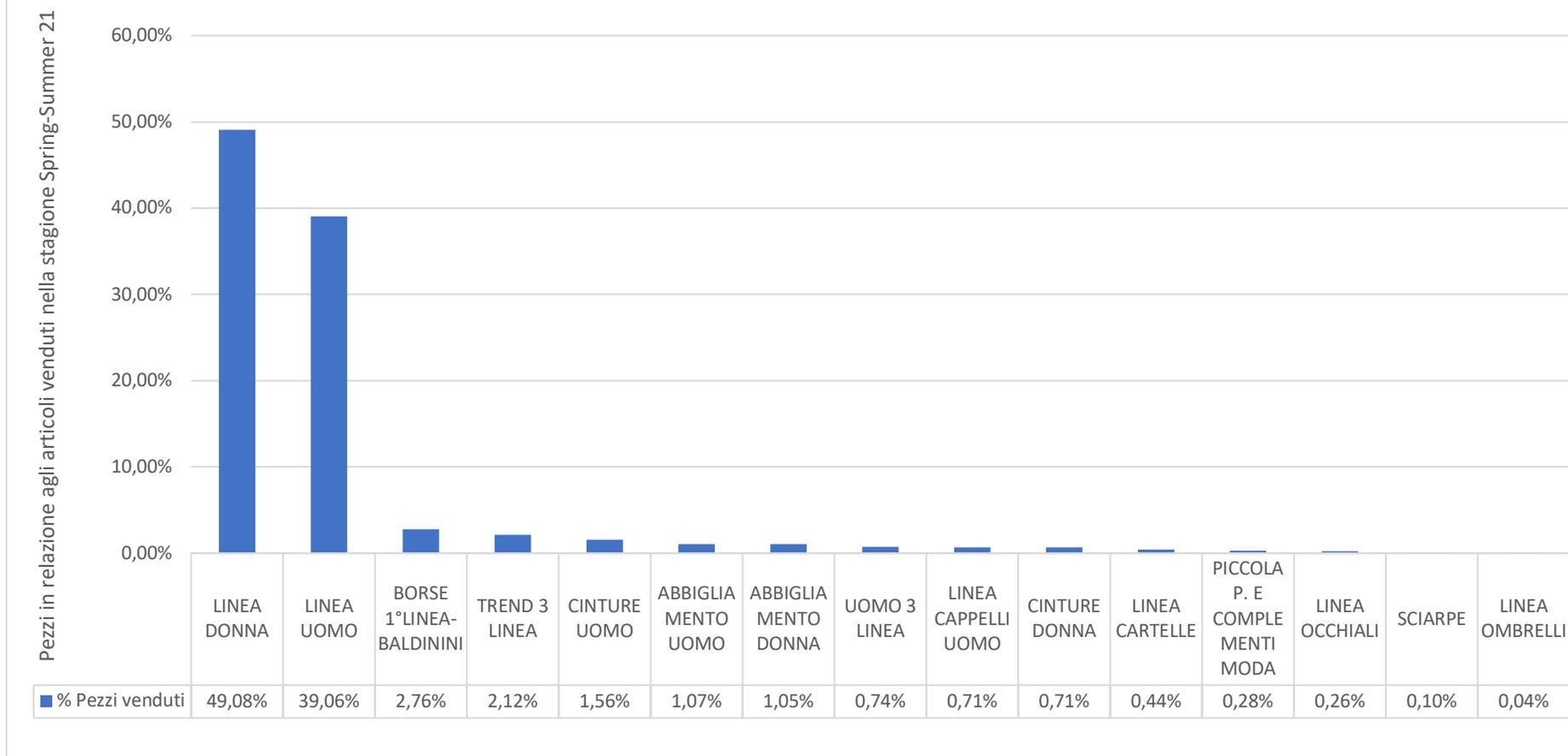


Figura 16 - Dettaglio incidenza delle linee sugli ordini della stagione Spring-Summer 21. Dato in percentuale del totale ordinato. Fonte: Elaborazione personale sulla base dei dati relativi alla stagione Spring-Summer 21

Nella stagione di riferimento sono stati proposti in totale 600 modelli di prodotto. Ogni modello ha mediamente 2 varianti di colore e materiali, anche 3 varianti nel caso delle calzature e delle borse, il che porta ad un totale di 1368 articoli proposti. Ad ogni articolo è associato un codice di 19 caratteri alfanumerici. I primi 6 caratteri identificano il modello di riferimento, i restanti 13 specificano il materiale e colore della tomaia, tipologia e colore del fondo specificando lo SKU (Stock Keeping Unit).

Durante il periodo di permanenza in azienda è stato effettuato uno studio sui modelli venduti per la calzatura da uomo e da donna e per la linea delle borse dividendo per decili le vendite effettuate in ogni linea. Per ogni linea è stata analizzata la situazione al termine della campagna vendite e confrontata con i dati in seguito ai “riordini”, ovvero gli ordini arrivati dai clienti in ritardo rispetto la chiusura della campagna vendite ma comunque accettati. Questi ordini tardivi sono dovuti alla difficoltà di vendita per via della pandemia di Covid-19. Questo confronto nel caso della Linea Uomo non è evidenziato in quanto le due analisi coincidono. Un ulteriore confronto è stato effettuato con l’andamento “ideale”, in funzione dei modelli presentati dall’azienda nel periodo di vendita.

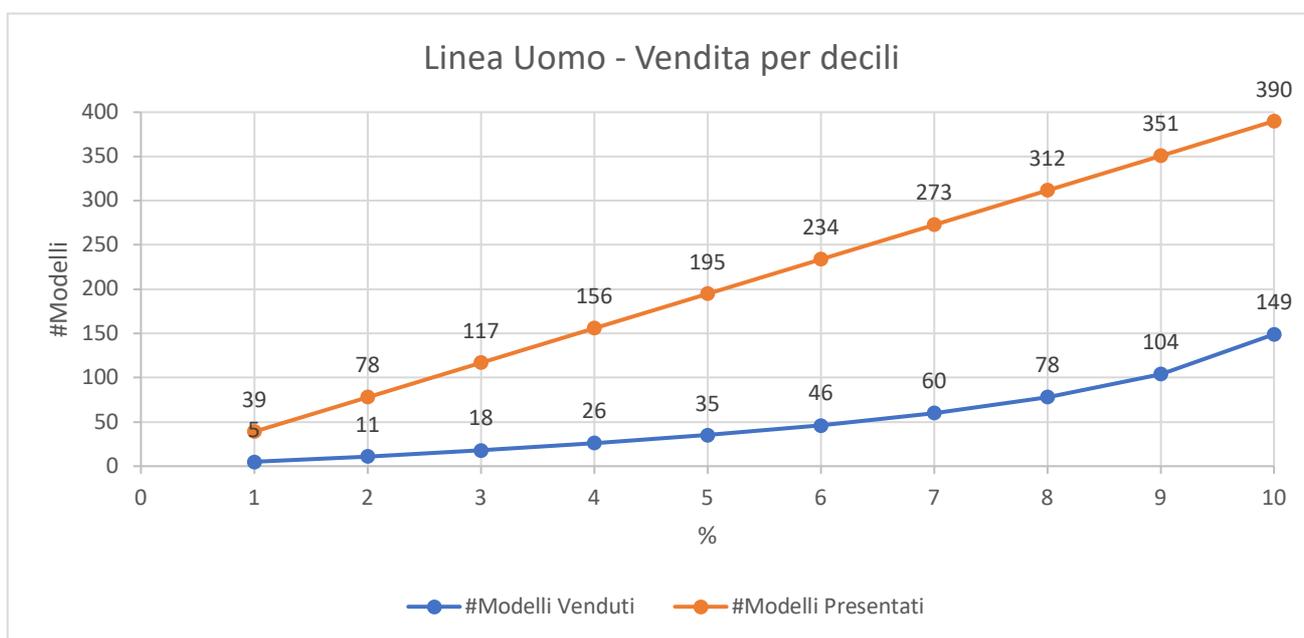


Figura 17 - Analisi del venduto per decili in funzione del numero di modelli presentati nella linea Uomo per la stagione Spring-Summer 21. Fonte: Elaborazione personale sulla base dei dati relativi alla stagione Spring-Summer 21

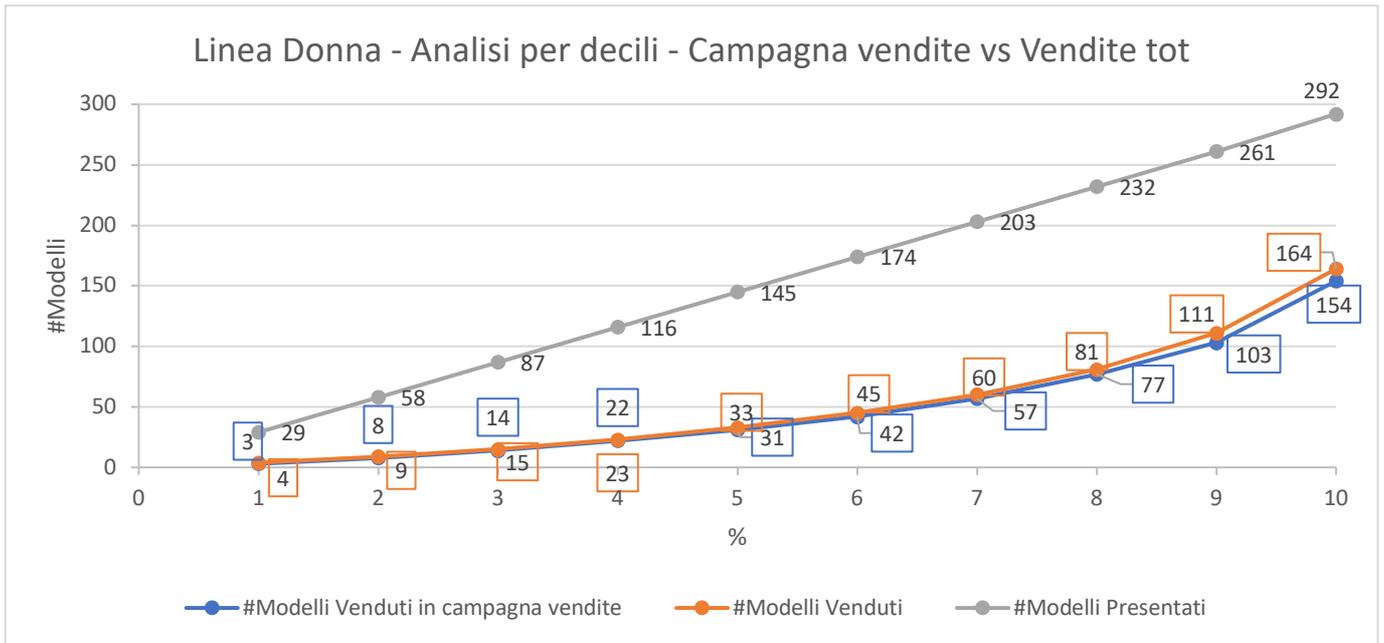


Figura 18 - Analisi del venduto per decili in funzione del numero di modelli presentati nella linea Donna per la stagione Spring-Summer 21
 Fonte: Elaborazione personale sulla base dei dati relativi alla stagione Spring-Summer 21

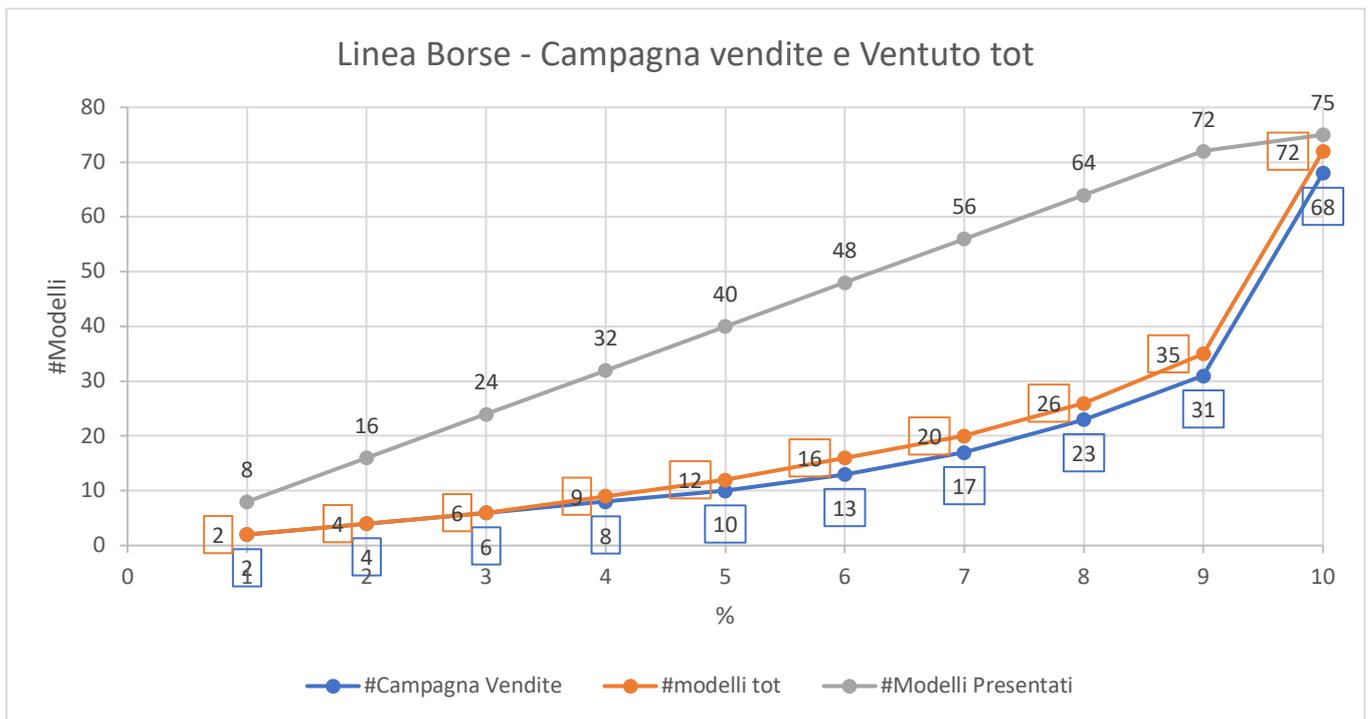


Figura 19 - Analisi del venduto per decili in funzione del numero di modelli presentati nella linea borse per la stagione Spring-Summer 21.
 Fonte: Elaborazione personale sulla base dei dati relativi alla stagione Spring-Summer 21

Da questa analisi appare evidente la difficoltà nel determinare accuratamente l'andamento della domanda nel settore. Di conseguenza l'azienda propone più modelli di quelli che saranno poi effettivamente venduti, soprattutto per le calzature, e una volta proposto il campionario produce su commessa, per attutire le conseguenze dell'effetto frusta in seguito all'oscillazione notevole della domanda.

Tuttavia produrre un campionario ha un costo elevato e non indifferente in quanto il modello campione ha su di sé tutti i costi fissi legati alla lavorazione che non possono essere distribuiti su più paia prodotte. Molto spesso, soprattutto per i prodotti non core come borse, cinte e capi, i campioni restano di proprietà dell'azienda produttrice e vengono restituiti ad essa al termine della campagna vendite.

Il costo di realizzazione dei modelli non è legato unicamente alla realizzazione del campione, ma ad essi sono associati anche tutti i costi legati alla realizzazione dell'ufficio stile e design, sia in termini economici, sia in termini di risorse temporali.

4.2.2 Una supply chain inbound molto popolata

Come già discusso, il core business è la produzione di scarpe, ma l'azienda ha ampliato la propria gamma di prodotti con accessori, pelletteria e capispalla. Per garantire una produzione di alta qualità pur mantenendo una gamma così estesa, l'azienda deve esternalizzare la maggior parte della produzione dei suoi prodotti che necessitano, come discusso inizialmente nell'elaborato, di competenze tecniche specifiche che hanno una fortissima componente distrettuale. Considerando, ad esempio, le stagioni proposte nel 2021, la Fall-Winter 20/21 e la Spring-Summer 21, la produzione interna è mediamente il 15,40% dei prodotti venduti. I dati proposti da qui in poi faranno riferimento principalmente a queste due stagioni.

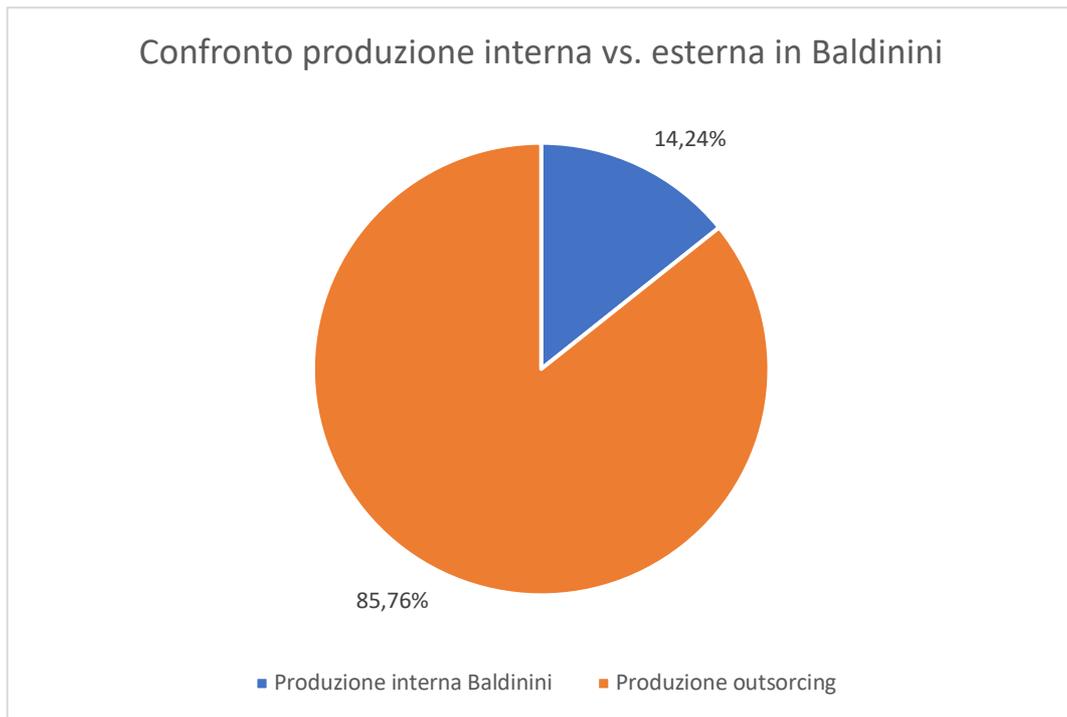


Figura 20 - Quote di produzione interna e esterna in Baldinini Fonte: Elaborazione personale

È evidente quindi che l'azienda ha una rete logistica inbound popolata da numerosi attori, a cui deve approcciarsi con un'ottica "agile", puntando alla flessibilità e la reattività della catena tenendo conto dell'instabilità del mercato della moda e del ciclo di vita breve dei suoi prodotti. Per fare ciò è indispensabile, argomento discusso in precedenza, la disponibilità e l'affidabilità delle informazioni scambiate tra gli attori della catena per abbattere eventuali "filtri" che aumenterebbero notevolmente i tempi di consegna della merce ai clienti, l'oscillazione della domanda a monte.

Attori nella supply chain inbound di Baldinini

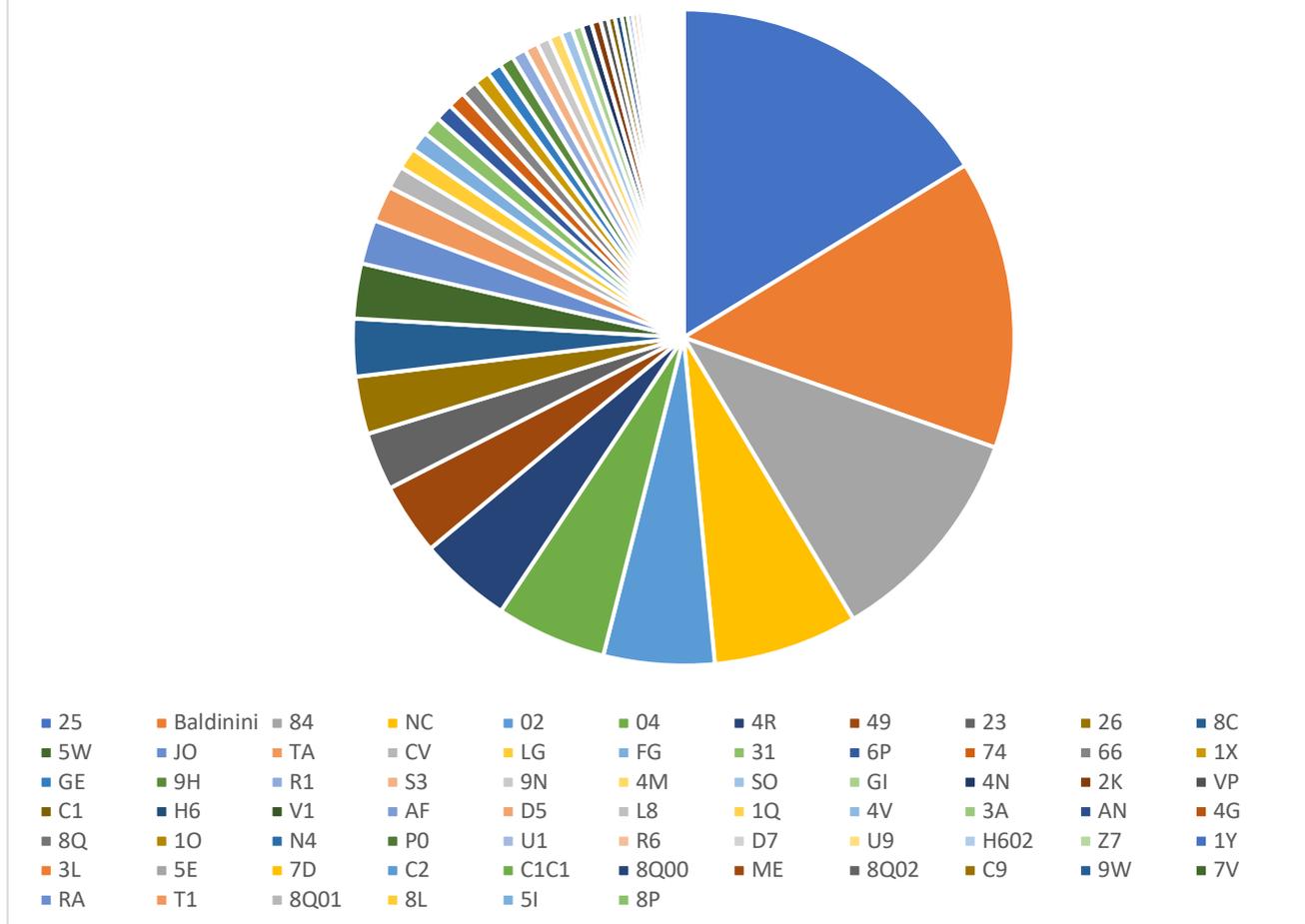


Figura 21 - Attori nella catena di fornitura di Baldinini. Fonte: Elaborazione personale

Analizzando più nel dettaglio i distretti di provenienza dei terzisti, si può vedere come questi sono distribuiti geograficamente nei diversi distretti italiani.

Per quanto riguarda la calzatura ad esempio, escludendo la produzione interna:

- Il 47% delle aziende terziste si trova nel distretto calzaturiero del fermano. Le imprese in totale delle Marche a cui l'azienda terziarizza le calzature sono il 53% del totale.
- Il 40% delle imprese terziste si trovano nel distretto toscano, principalmente nella zona limitrofa a Montelupo Fiorentino.
- Il 7% delle aziende si trova invece nello stesso distretto di Baldinini, a San Mauro Pascoli.

4.2.3 Gli ordini

Il brand Baldinini, operando nel settore moda, è soggetto ad una domanda estremamente volatile e imprevedibile. Un cambio repentino della domanda, con una supply chain inbound così popolosa, manifesterebbe un effetto frusta considerevole, allungando i Lead Time di consegna della merce notevolmente. Per far fronte a ciò, l'azienda lavora con ordini su commessa effettuati dai vari clienti, ultimata la creazione del campionario.

Parte dei clienti a cui si fa riferimento riguardano il canale di vendita *wholesale*. Si tratta quindi di negozi e boutique multi-marca non controllati direttamente dall'azienda, il cui prezzo di vendita è diverso dal prezzo finale del prodotto. Questi ordini mediamente rappresentano il 76,60% degli ordini totali.

Negli ordini su commessa vengono inclusi anche quelli effettuati dagli store monomarca direttamente controllati da Baldinini. Questi sono effettuati congiuntamente dall'area manager dell'azienda e dal responsabile locale dei negozi, stabilendo quali prodotti esporre nel mercato di riferimento e in quali quantità. Rappresentano circa il 23,40% degli ordini totali

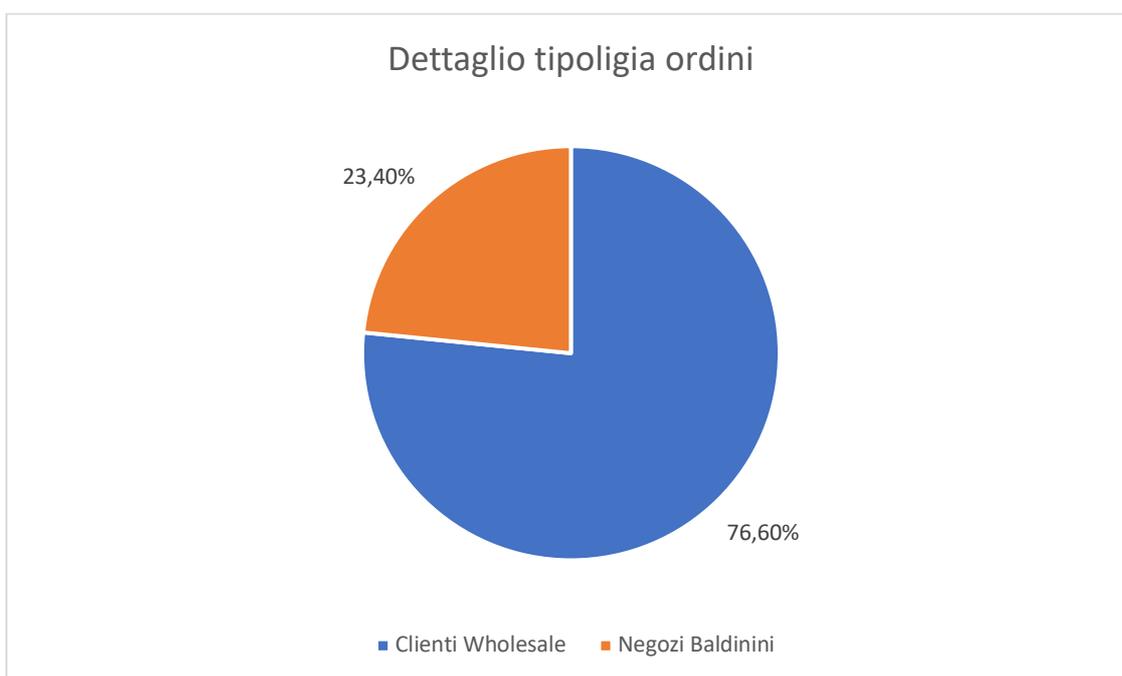


Figura 22 - Quote degli ordini dei negozi e dei clienti wholesale. Fonte: elaborazione personale

Andando ad analizzare invece gli ordini effettuati per area geografica, notiamo che la vendita è quasi monopolizzata dal mercato russo, 57,44%, e dall'est Europa 13,81%, a seguire l'Italia (in cui però sono inclusi anche gli ordini degli store distribuiti nel mondo) e le altre nazioni

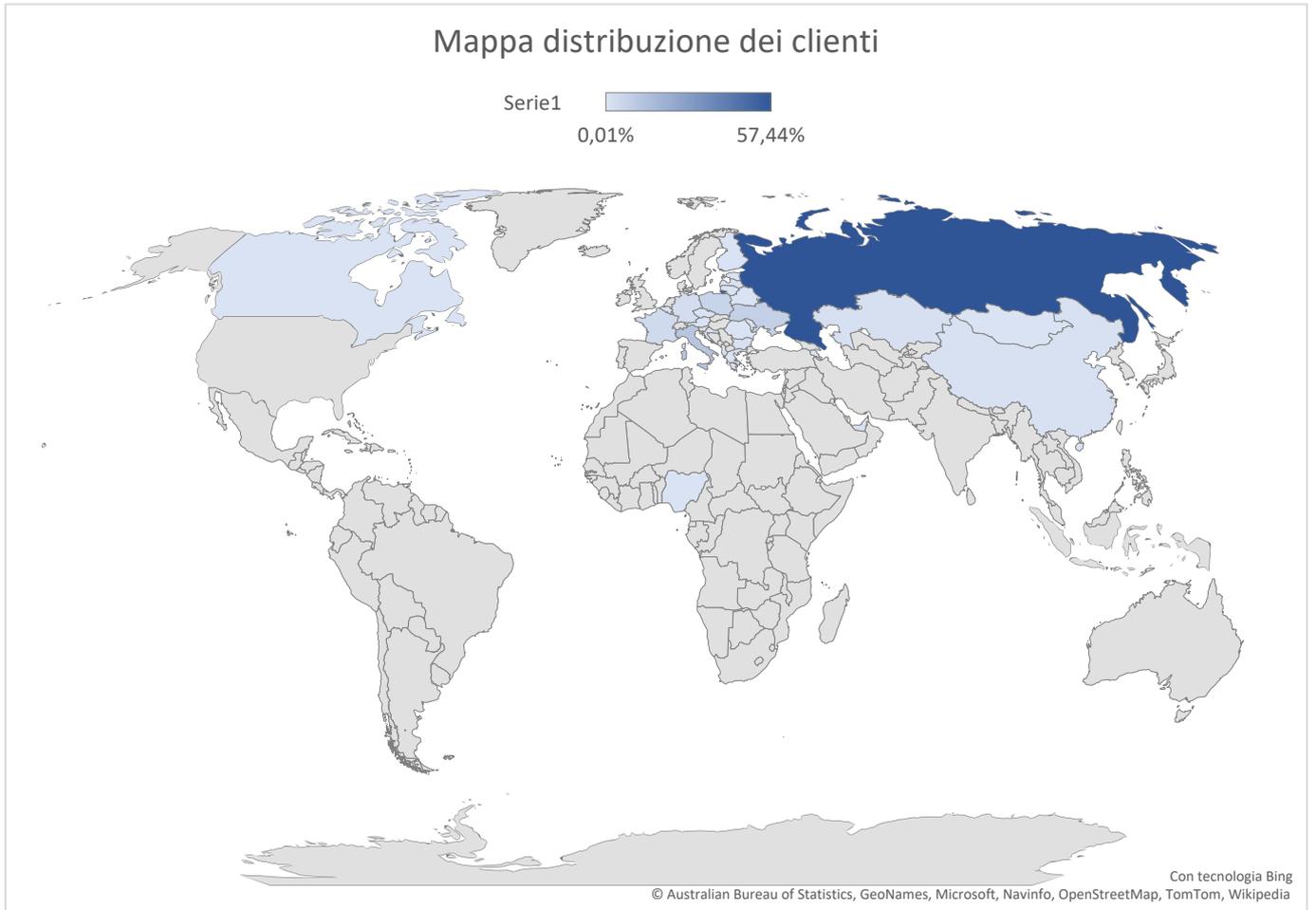


Figura 23 - Mappa distribuzione provenienza degli ordini in funzione dei pezzi venduti. Fonte: elaborazione personale sui dati relativi alla stagione Spring-Summer 21

Andamento date di consegna pattuite

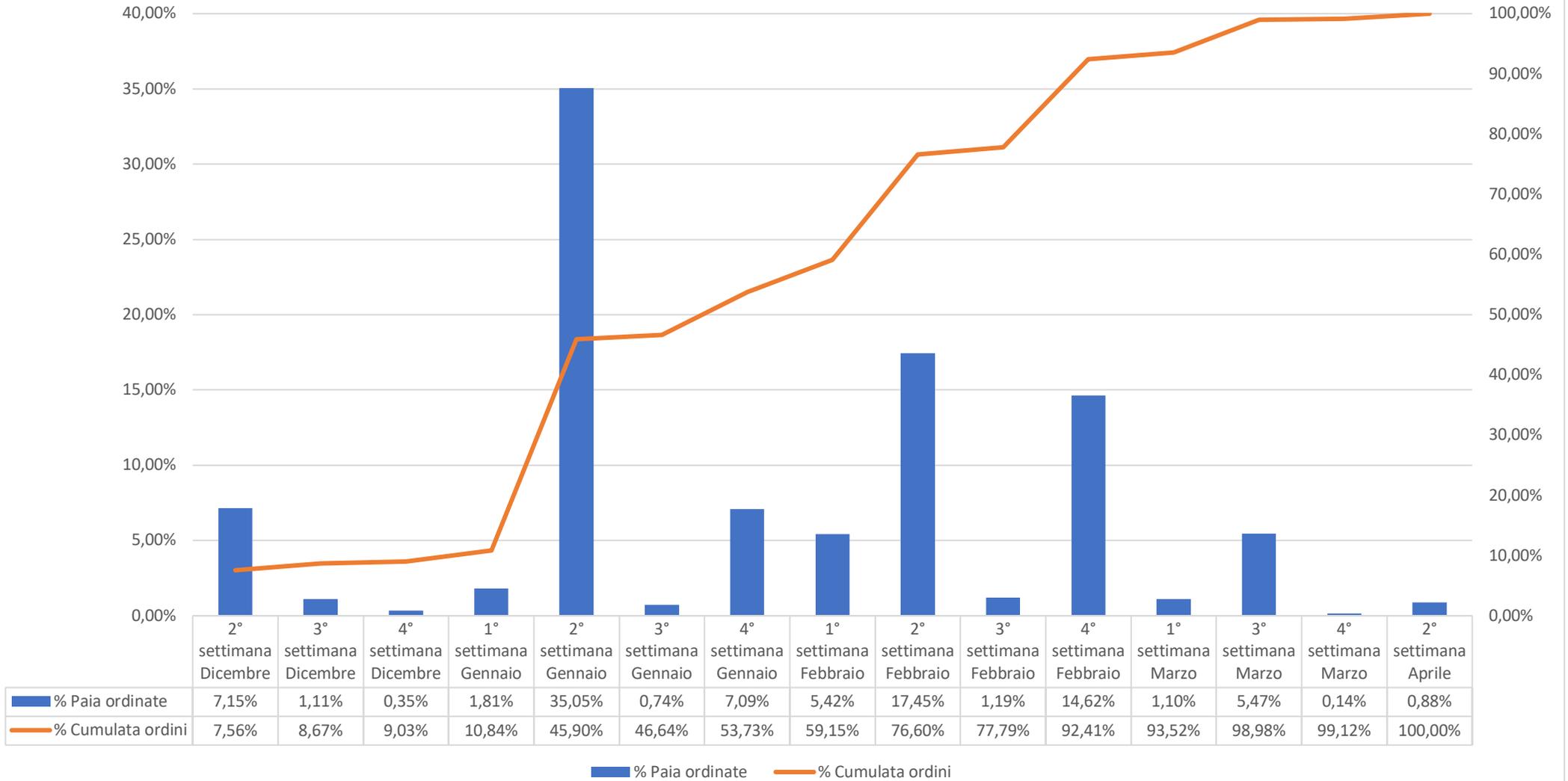


Figura 25 - Date di consegna pattuite con i clienti in funzione dei pezzi ordinati sulla stagione Spring-Summer 21. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali

Il 35,05% degli ordini ha come periodo di consegna la seconda settimana di Gennaio 2021, quando la produzione è difatti partita a metà Dicembre 2020. Questo, come si vedrà più avanti con la selezione degli indicatori chiave del progetto, genera una grande quantità di ordini in ritardo e di conseguenza un abbassamento del livello di servizio dato al cliente.

Lavorando su commessa, la produzione stagionale solitamente non parte finché non si è chiusa la campagna vendite. Come si può vedere dai dati elaborati nel grafico in figura 19, nella stagione Spring-Summer 21) il 17,41% degli articoli è stato ordinato in seguito alla chiusura della campagna vendite, comportando quindi un ritardo nel lancio degli ordini e di conseguenza un aumento dei tempi di consegna della merce. Va comunque considerato che la campagna vendite a cui si fa riferimento è da ritenere “anomala”, in quanto si è svolta con tempi e metodi differenti per via della pandemia globale di Covid-19.

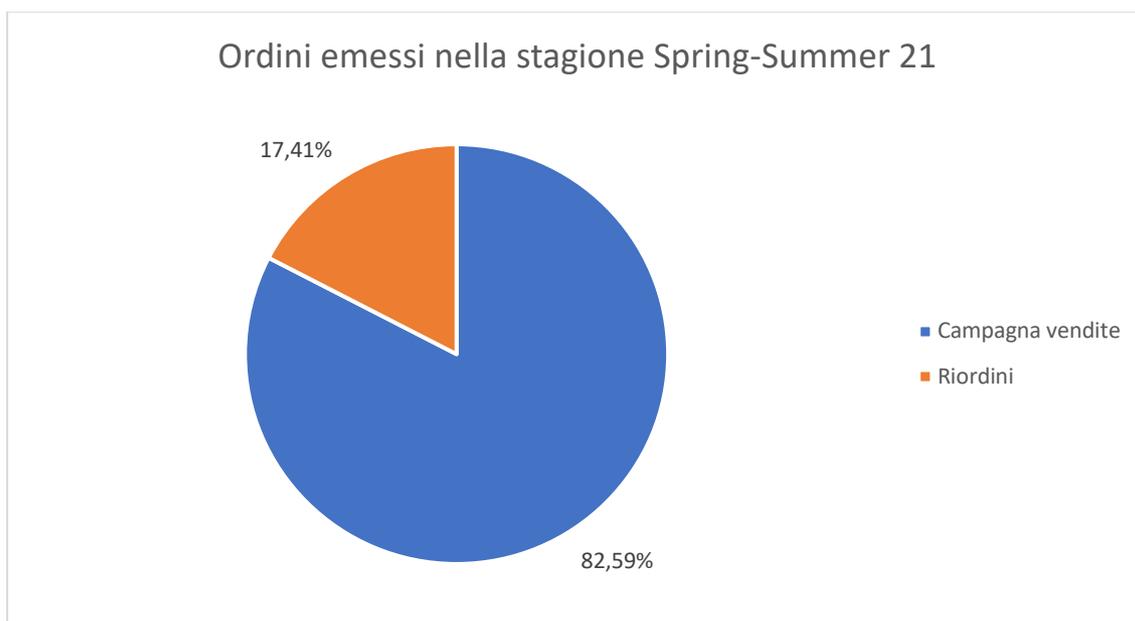


Figura 26 - Pezzi ordinati, in termini percentuali, nel periodo di campagna vendite e nel periodo successivo.
Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali relativi alla stagione Spring-Summer 21

4.2.4 La produzione

Una volta chiusa la campagna vendite si procede alla produzione. Come già descritto in precedenza, solo il 14,24% della produzione è svolta internamente, ed è circoscritta ai modelli di scarpa da donna con tacco. Tutti gli altri modelli vengono realizzati da aziende terziste situate nei vari distretti commerciali. Per comunicare gli ordini alle imprese fornitrici si utilizza un sistema Web-EDI, simile a quello già descritto nel secondo

capitolo. L'azienda terzista può collegarsi quindi al portale condiviso tramite username e password e scaricare gli ordini emessi. La piattaforma è la stessa che sarà utilizzata in seguito per potenziare il sistema informativo aziendale. Al momento dell'emissione ordini, questi vengono suddivisi in cartellini, ognuno dei quali contenente diverse informazioni, le principali sono:

- **N. Cartellino:** codice numerico di 6 cifre.
- **Codice articolo:** codice alfanumerico inerente all'articolo contenente diverse informazioni: modello, colore tomaia, colore fondo ecc.
- **Quantità:** la quantità di prodotto richiesta esplosa con il dettaglio delle taglie.
- **Numero ordine cliente + riga:** l'ordine cliente è un codice numerico di 6 cifre a cui segue la riga a cui il cartellino fa riferimento.
- **Numero ordine fornitore + riga:** codice numerico di 5 cifre seguito dall'indicazione della riga di riferimento.
- **Data di consegna:** data concordata con il fornitore entro la quale deve consegnare la merce.
- **Codice ditta/reparto:** codice alfanumerico di 2 caratteri che indentificano il fornitore di riferimento. Nel sistema informativo centrale alla stessa azienda è assegnato anche un codice numerico di 4 cifre a volte utilizzato dal sistema informativo

 568717 RISTAMPA		ARTICOLO 198402XNACE909090RDB		DESCRIZIONE SNEAKER DONNA NAPPA BIANCO+CAMOSCIO BIANCO+REMEMBER BIANCO				CONSEGNA 21/02/2021			
CLIENTE 302133		FILIALE		LOCALITA'		PRIORITA'		DATA STAMPA 09/11/2020			
ORDINE SOSPESO ORDINE 126578 / 21		STAGIONE 21E		ARTICOLO CLIENTE		FORMA E029B		DIT.REP. 23/			
CODICE VOCELLERIA		ORDINE FORNITORE 51966/18		CARTELLINI 1 / 1		PAGINA 1 / 1		1			
D 34 -- 35 -- 36 -- 37 -- 38 -- 39 -- 40 -- 41 -- 42		1 1 1 1 1 1		1 1 1 1 1 1		1 1 1 1 1 1		CALZATURE DONNA TOTALI 6 CARTONI 1x 6			
Elemento		Valore		Descrizione		STRINI		TOTALE			
ARTICOLO 001		198402						1			
FODERA/CUCITURA 047		X						7			
PELLAMI 21E 045		NACE		NAPPA+CAMOSCIO+REMEMBER				8			
COLORI 21E 043		909090		BIANCO				12			
ACC.ECC.21E 046		RDB		ORO GOLDEN BIANCO				18			
TIPO MATERIALE		CODICE		DESCRIZIONE		U.M.		CONB. UNIT.			
		E029B		MAG. PELLI FORMA 029 FONDO 80163 BIANCO							
ANNOTAZIONI:		BOTTOPIEDE / MARCATURA SCATOLA BALDININI / BALDININI		LAVORAZIONE		TIPO FODERA		SCATOLA BALDININI 240X300X110			
 Codi/Riga: 126578/21 Articolo: 198402XNACE909090RDB Quantità: 6 Stag: 21E 568717		 Codi/Riga: 126578/21 Articolo: 198402XNACE909090RDB Quantità: 6 Stag: 21E 568717		 Codi/Riga: 126578/21 Articolo: 198402XNACE909090RDB Quantità: 6 Stag: 21E 568717		 Codi/Riga: 126578/21 Articolo: 198402XNACE909090RDB Quantità: 6 Stag: 21E 568717		LAVORAZIONE TIPO FODERA SCATOLA BALDININI 240X300X110 LANCIO 75998			

Figura 27 - Esempio di cartellino di lavorazione inviato ai terzist. Fonte: reparto produzione di Baldinini

Il monitoraggio dell'avanzamento della produzione rappresenta però un nodo critico per Baldinini, ed è il processo critico che si vuole migliorare con il progetto di questo elaborato. Tranne che per la fabbricazione interna, non vi è alcun controllo su quella esterna, il cui avanzamento è seguito con informazioni imprecise, non costanti e non

sempre reperibili. Il software informativo utilizzato in azienda già predispone un potenziamento delle informazioni relative alla produzione outsourcing, abbattendo difatti i costi di investimento, da parte dell'impresa, nel dover implementare tale sistema. Nel dettaglio la Figura 28 mostra la schermata, in Excel, stampata dal software informativo dall'azienda riguardo la produzione, divisa per fornitore.

Ditta/Reparto	Ord.	DaLanc.	M.PELL	TAGLIO	P.ORL.	ORLAT.	M.FOND	I.MONT	MONT.	FINIT.	IMBALL	Imballato	Da Imballare	Non Prodotto	Spedito	Da Spedire	Sospesa
01 BALDINCCI	14155	14152	14115	14096	12652	12640	8887	7000	6240	5415	5371	5415	8740	3	2462	2952	0
02	5792	5791	5791	1388	1388	1388	1388	1388	1388	2433	93	2433	3359	1	1192	1241	0
04	2674	2674	2674	968	968	968	968	968	968	1783	0	1783	891	0	1287	496	0
10	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	0	0	0	0
1Q	306	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	302	4	4	265	36
1X	1190	1190	1190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1190	0	0	0	0
23	2390	2390	2390	447	447	447	447	447	447	1046	0	1046	1344	0	464	582	0
25	16620	16617	16617	3064	3064	3064	3064	3064	3064	4923	432	4923	11697	3	3168	1755	0
26	1343	1343	1329	332	332	332	332	332	332	807	8	807	536	0	302	505	0
2K	521	521	513	21	21	21	21	21	21	21	21	21	500	0	0	21	0
31	1683	1683	1683	140	140	140	140	140	140	550	0	550	1133	0	292	258	0
3A	171	171	171	26	26	26	26	26	26	116	45	116	55	0	0	116	0
3L	57	57	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	0	0	0	0
49	2869	2868	2868	1553	1553	1553	1553	1553	1553	2014	129	2014	855	1	779	1234	0
4G	60	60	60	0	0	0	0	0	0	2	2	2	58	0	0	2	0
4N	443	443	327	8	8	8	8	8	8	8	8	8	435	0	0	8	0
4N	426	426	321	7	7	7	7	7	7	7	7	7	419	0	0	7	0
4R	2140	2138	2138	751	751	751	751	751	751	1160	52	1160	980	2	751	407	0
5W	4862	4862	4862	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4862	0	0	0	0
66	531	531	531	1	1	1	1	1	1	93	1	93	438	0	45	48	0
6P	632	628	628	0	0	0	0	0	0	628	622	628	4	4	365	259	0
74	1056	1056	1056	609	609	609	609	609	609	609	545	609	447	0	169	440	0
84	12836	12782	12782	1257	1257	1257	1257	1257	1257	2640	119	2640	10196	54	1368	1241	0
8C	94	94	94	0	0	0	0	0	0	94	94	94	0	0	9	85	0
8L	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3	0
8Q	200	200	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0
9H	1258	1258	1252	773	773	773	773	773	773	1028	0	1028	230	0	649	379	0
9H	754	754	754	197	197	197	197	197	197	197	194	197	557	0	115	82	0
9W	32	32	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	0	0
AN	268	268	268	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	0	0	0	0
CL	275	271	267	267	267	267	267	267	267	267	267	267	8	4	246	21	0
CV	1193	1193	1193	588	588	588	588	588	588	1083	0	1083	110	0	645	438	0
D5	418	418	418	2	2	2	2	2	2	269	0	269	149	0	175	94	0
FG	1734	1734	1638	462	462	462	462	462	462	779	0	779	955	0	381	398	0
GE	1292	1292	1292	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1292	0	0	0	0
GX	887	887	887	0	0	0	0	0	0	0	0	0	887	0	0	0	0
H502	103	103	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0	0	0	0
JO	3914	3914	3914	169	169	169	169	169	169	169	10	169	3745	0	13	156	0
LB	408	408	408	18	18	18	18	18	18	18	18	18	390	0	0	18	0
LG	1114	1114	1114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1114	0	0	0	0
N4	203	203	203	5	5	5	5	5	5	51	5	51	152	0	0	51	0
NC	84	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	16	16	62	2	0
PO	70	70	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	0	0	0
RL	608	608	608	189	189	189	189	189	189	370	0	370	238	0	121	249	0
RA	30	30	30	2	2	2	2	2	2	2	2	2	28	0	0	2	0
SO	653	353	353	0	0	0	0	0	0	0	0	0	653	0	0	0	0
TA	3181	3169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3181	0	0	0	0
UI	27	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0	0	0	0
UP	80	80	80	3	3	3	3	3	3	4	4	4	76	0	0	4	0
Z7	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	0	36	0	0

Figura 28- Foglio Excel stampato dal sistema gestionale aziendale. I nomi dei fornitori sono stati censurati. Fonte: elaborazione personale

Accanto al codice fornitore e al nome, le diverse colonne contengono le informazioni riguardanti gli ordini. In particolare:

1. La colonna "Ord." indica la quantità di prodotti ordinati dai clienti che devono essere fabbricati dalla rispettiva ditta/reparto
2. La colonna "DaLanc." indica invece la quantità di prodotti che è stata trasmessa effettivamente all'azienda. Questo perché prima di essere lanciato, un ordine deve

essere controllato ed inserito nel sistema. Inoltre prima di lanciare effettivamente un ordine si può aspettare un acconto dal cliente che lo confermi.

3. Le colonne successive, da “M.PELL” a “IMBALL” sono le fasi di produzione monitorate. Come già descritto questo dato è al momento veritiero solamente per la produzione interna, che si interfaccia direttamente con il sistema informativo. Le quantità elencate nelle altre righe, sono falsate, alcune frutto del precedente tentativo di collaborazione non decollato, altre inserite dal sistema in automatico non momento in cui la merce arriva in magazzino. Il perché il precedente tentativo di condivisione delle informazioni non è decollato verrà discusso in seguito. Le lavorazioni, in parte descritte nel primo capitolo dell’elaborato, che vengono monitorate per la produzione interna sono:

- a. Magazzino pelli
- b. Taglio
- c. Preparazione all’Orlatura
- d. Orlatura
- e. Magazzino fondi
- f. Inizio montaggio
- g. Montaggio
- h. Finitura
- i. Imballaggio

4. Le colonne successive riguardano i prodotti finiti e la spedizione. Nella colonna “Imballato” è indicata la quantità di prodotti finiti giunti in magazzino, “Da Imballare” è la differenza tra i prodotti ordinati e quelli imballati, la colonna “Non Prodotto” indica i prodotti che sono stati annullati in produzione; le ultime tre colonne indicano infine le quantità di prodotti spedite, da spedire e i prodotti la cui spedizione è stata sospesa, ad esempio per non conformità.

Oltre alla mancanza di dati sugli avanzamenti produttivi dei fornitori, è da segnalare che il sistema inserisce nella stessa statistica anche i terzisti che si occupano della produzione di prodotti non calzaturieri che ovviamente seguono fasi diverse. Se da un lato questo permette una rapida consultazione dell’ordinato/consegnato in generale, dall’altro non predispone l’integrazione delle informazioni sulle fasi produttive che sono differenti.

Il sistema non consente inoltre di monitorare le consegne che sono state effettuate nel corso del tempo, ma permette solo di vedere il dato complessivo nella colonna

“Imballato”. Questo limita ulteriormente le informazioni sulla produzione non potendo monitorare, a consultivo, la frequenza delle consegne e la quantità relativa. A tal proposito per la produzione monitorata durante la permanenza in azienda, relativa alla stagione Spring-Summer 21, è stato ritenuto necessario lo sviluppo di una macro Excel che, alimentando i dati con frequenza costante, restituisse queste informazioni, completandole con delle statistiche riassuntive.

1	Offita/Reparto	Predizione a Dicemb TOT	Cons	29.01.2021	26.01.2021	25.01.2021	22.01.2021	21.01.2021	19.01.2021	15.01.2021	13.01.2021	12.01.2021	11.01.2021	08.01.2021	31.12.2020	21.12.2020	17.12.2020	16.12.2020	15.12.20	
2	01		5413	672	16	135	169	590	271	437	138	126	321	622	717	275	146	30	750	
3	02	BALDINCKE	1489	2433	316	66	124	0	566	1	316	93	32	90	89	561	245	0	57	11
4	04			1783	483	0	0	0	332	0	197	0	164	0	282	319	0	0	0	6
5	10			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1Q			302	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	155	0	34	0	0
7	1K			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	23			1046	216	30	45	52	134	77	76	47	59	18	82	169	97	0	0	4
9	25			4923	731	163	198	0	613	380	435	433	466	0	0	598	277	177	191	261
10	26			807	241	29	0	0	14	233	0	79	0	0	0	99	0	0	0	170
11	2K			21	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	19	0	0	0	0	0
12	31			550	68	11	0	103	0	232	0	155	0	0	0	0	0	0	0	3
13	3A			116	71	0	0	0	19	7	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0
14	3L			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	49			2014	175	35	0	0	139	199	217	0	311	12	287	512	126	0	0	1
16	4G			2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	4H			8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	3	0	2
18	4N			7	0	0	0	0	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0
19	4R			1160	122	60	24	0	84	138	36	52	139	0	498	0	0	0	0	7
20	5W			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	66			93	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
22	6P			628	628	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	74			609	81	70	0	0	38	0	0	126	0	59	97	134	0	0	55	89
24	84			2640	638	98	212	0	315	82	300	99	52	39	486	300	0	0	0	19
25	8C			94	0	0	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	8L			3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
27	8Q			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	9H			1028	116	75	0	0	172	0	0	0	324	21	212	64	193	0	0	1
29	9N			197	0	0	0	66	24	0	0	0	34	0	0	68	0	0	0	5
30	9W			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	AN			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	CL			267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	46	0	190	6	0
33	CV			1083	133	30	368	0	0	0	0	0	0	24	0	586	0	0	0	2
34	D5			269	82	0	0	0	185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
35	F7			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	FG			779	131	0	186	0	0	0	218	0	0	0	214	30	0	0	0	0
37	GE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	GE			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	H6			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	H602			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	JD			169	0	0	0	0	52	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	L8			18	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	LG			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	N4			51	46	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	NC			68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	29	0	10	12	0
46	PD			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	Q3			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	RL			370	181	17	0	0	0	0	0	0	0	17	0	181	0	0	0	8
49	RA			0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	SO			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
51	TA			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	UL			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	UP			4	0	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	Z7			36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36

Figura 29 - Foglio riepilogativo delle consegne periodiche ottenuto attraverso la macro Excel realizzata. Fonte: elaborazione personale

Indice D/R	Ditta/Reparto	ORDINATO	CONSEGNATO	DA CONSEGNARE	% CONSEGNATO
	BALZANO	14155	5415	8740	38,26%
		5792	2433	3359	42,01%
		2674	1783	891	66,68%
		240	0	240	0,00%
		306	302	4	98,69%
		1190	0	1190	0,00%
		2390	1046	1344	43,77%
		16620	4923	11697	29,62%
		1343	807	536	60,09%
		521	21	500	4,03%
		1683	550	1133	32,68%
		171	116	55	67,84%
		57	0	57	0,00%
		2869	2014	855	70,20%
		60	2	58	3,33%
		443	8	435	1,81%
		426	7	419	1,64%
		2140	1160	980	54,21%
		4862	0	4862	0,00%
		531	93	438	17,51%
		632	628	4	99,37%
		1056	609	447	57,67%
		12836	2640	10196	20,57%
		94	94	0	100,00%
		3	3	0	100,00%
		200	0	200	0,00%
		1258	1028	230	81,72%
		754	197	557	26,13%
		32	0	32	0,00%
		268	0	268	0,00%
		275	267	8	97,09%
		1193	1083	110	90,78%
		418	269	149	64,35%
		1734	779	955	44,93%
		1292	0	1292	0,00%
		887	0	887	0,00%
		103	0	103	0,00%
02		103	0	103	0,00%
		3914	169	3745	4,32%
		408	18	390	4,41%
		1114	0	1114	0,00%
		203	51	152	25,12%
		84	68	16	80,95%
		70	0	70	0,00%
		608	370	238	60,86%
		30	2	28	6,67%
		653	0	653	0,00%
		3181	0	3181	0,00%
		27	0	27	0,00%
		80	4	76	5,00%
		36	36	0	100,00%

Figura 30 - Schermata riepilogativa sulle consegne ottenuta dalla macro Excel realizzata. I dati dei fornitori sono stati censurati. Fonte: elaborazione personale

4.3 Le criticità rilevate

È bene rilevare a questo punto le criticità rilevate nel sistema di gestione operativa di Baldinini.

Una prima criticità del sistema riguarda la raccolta e la gestione degli ordini da parte dell'azienda. Gli ordini vengono presi dagli agenti commerciali e, nel caso di modelli che si è scelto di produrre in outsourcing, trasmessi tramite l'ufficio produzione alle diverse aziende terziste, che dovranno ultimare l'ordine entro la data stabilita, etichettando i prodotti finiti con il codice cliente di riferimento e il numero d'ordine. Questo porta spesso ad una crisi del sistema e un allungamento notevole dei LT di consegna al cliente. Ad esempio, si ipotizzi che l'azienda terzista completi a Dicembre l'ordine n.1, arrivato a Settembre, per il cliente n.100, contenente 100 paia del prodotto X, con data di scadenza per la consegna al cliente a Marzo; considerando quindi un secondo ordine, il n.2, arrivato a Novembre, sempre del prodotto X, in questo caso di 10 paia, con data di scadenza imminente ed effettuato da un secondo cliente n.200, pur avendo fisicamente la disponibilità degli articoli finiti in magazzino, è impossibile per l'azienda allocare quei prodotti al secondo ordine, in quanto già etichettati e confezionati per il cliente n.100. Sarebbe opportuno quindi slegare gli ordini effettuati dai clienti a quelli mandati ai fornitori, ragionando in termini di articolo e non più in termini di numero d'ordine.

L'azienda in tal senso si già sta muovendo. L'obiettivo di miglioramento in atto in azienda, ed in parte proposto in questo elaborato, è principalmente quello di alzare il livello di servizio offerto al cliente. Il che si traduce tra le altre cose, nell'evitare il più possibile il ritardo degli ordini. Un primo passo in atto per slegare l'ordine del cliente a quello effettuato al fornitore è comunicare all'azienda terzista unicamente la quantità di prodotto ultimata, per poi completare l'ordine una volta che il prodotto finito arrivi nel magazzino centrale. Un ulteriore cambiamento in corso nell'azienda è quello di non assegnare una data di consegna unica al cliente, ma di comunicare più date in funzione dei prodotti, così da avere un margine di tempo e di prodotti più cautelativo in caso di problemi e ritardi insorti durante la produzione.

Va evidenziato che i prodotti finiti, una volta arrivati in magazzino e controllati, sono pronti alla spedizione già il giorno dopo l'arrivo.

Una seconda criticità sugli ordini deriva dal fatto che gli agenti commerciali nello stabilire una data di consegna, in accordo con i clienti, non conoscono gli effettivi LT di produzione dei prodotti e la capacità produttiva in termini quantitativi di un terzista. Volendo soddisfare la richiesta del cliente, spesso le date di consegna vengono pattuite a breve distanza temporale dalla messa in produzione. Questo genera solitamente, la concentrazione delle consegne previste in un lasso di tempo breve, situazione impossibile da soddisfare per la produzione. Nel grafico seguente è possibile vedere la concentrazione degli ordini per la stagione Spring-Summer 21.

L'inaffidabilità delle informazioni sull'avanzamento produttivo deriva principalmente dai mezzi di comunicazione attualmente utilizzati. Ad oggi vengono utilizzati i mezzi comunicativi tradizionali, principalmente telefono ed email. Questo comporta, oltre alla necessità di una risorsa umana che giornalmente si occupa di ricevere informazioni in merito alla produzione ai diversi terzisti, la creazione di filtri informativi tra Baldinini e i diversi terzisti. Le aziende fornitrici lavorano con più aziende clienti e solitamente hanno una produzione di articoli a marchio proprio. Questo implica spesso la presenza nelle aziende terziste di diverse persone che si occupano delle commesse in base al cliente. Frequentemente la difficoltà nel reperire le informazioni necessarie e nel comunicare, ad esempio, dei solleciti di alcuni ordini, si traduce nella difficoltà di reperire la persona responsabile della produzione di Baldinini.

Un'altra forma di manifestazione dei filtri informativi molto frequente riguarda la qualità delle informazioni. Questo fattore è influenzato principalmente da tre elementi: in primo luogo va evidenziato che non tutte le imprese terziste sono imprese industrializzate, ma spesso si tratta di artigiani. Inoltre il processo produttivo di riferimento è pressoché immutato nel corso degli anni. Ciò comporta spesso un mancato rinnovamento dei macchinari e l'impossibilità di interfacciarli con un sistema informativo centrale, talvolta anch'esso assente; inoltre molto spesso alcune lavorazioni sono svolte esternamente all'azienda terzista, vista l'alta frammentazione del settore. Le informazioni comunicate sono quindi spesso imprecise e fonti di stime dell'interlocutore.

A questo va sommato un secondo aspetto: l'urgenza delle informazioni. Spesso l'azienda ha la necessità di fare dei solleciti per degli ordini emessi da alcuni clienti, di conseguenza per avere una risposta celere da potergli comunicare, incalza i terzisti a rispondere; questo porta ancora una volta a delle risposte imprecise e a volte non cautelative. Un ultimo

elemento riguarda la non disponibilità a comunicare i dati operativi: non sempre le imprese terziste, specie se con un rapporto di fornitura di breve periodo, sono disposte a condividere queste informazioni e a stabilire quindi una collaborazione operativa, ritardando di conseguenza i tempi e la qualità del flusso informativo.

Va specificato però che le date di consegna che sono comunicate negli ordini firmati dai fornitori non tengono in alcun modo conto delle date di consegna comunicate ai clienti, ma sono stabilite in funzione della capacità produttiva dei terzisti. Di conseguenza l'azienda non può far carico ai fornitori gli oneri legati ad eventuali ritardi per il cliente, ed in ogni caso sarebbe considerata da questo la figura responsabile del ritardo.

L'azienda vuole migliorare il proprio processo di ordinazione e produzione al fine di ridurre al più possibile i ritardi delle consegne, aumentando il livello di servizio al cliente e di conseguenza la sua fidelizzazione, cercando di assicurarsi un nuovo ordine nella stagione successiva. Inoltre va evidenziato che, poiché i modelli proposti hanno un ciclo di vita breve, nell'ordine di 5-6 mesi, un ritardo nella consegna fa perdere al cliente wholesale potenziali ricavi per via di un'esposizione temporale breve del prodotto al cliente finale, e di conseguenza un ipotetico ordine della stagione successiva sarebbe ridimensionato.

Altra criticità nel sistema produttivo riguarda il controllo qualità. Le aziende di questo settore solitamente effettuano il controllo della merce prodotta in outsourcing, direttamente nell'azienda terzista, impiegando una risorsa umana, di grande competenza e esperienza, nel monitoraggio della produzione. Questa figura può inoltre fornire informazioni più affidabili sull'avanzamento della produzione utilizzando comunque i mezzi comunicativi tradizionali.

In Baldinini il controllo qualità viene effettuato nel momento in cui la merce arriva al magazzino centrale. Se da un lato questa soluzione permette di non impiegare le risorse umane ed economiche nelle diverse aziende terziste, dall'altro comporta un allungamento dei LT produttivi, e di conseguenza di consegna, nel momento in cui la merce non dovesse essere conforme, caricando su di essa, oltre che ai tempi, anche i costi di trasporto per il rientro all'azienda terzista e il ritorno al magazzino centrale. Tempi e costi che aumentano considerevolmente nel momento in cui l'azienda decidesse di terziarizzare ad un'azienda estera, specialmente se non europea, come Cina o India.

Oltre a questo, la scelta di controllare la merce una volta arrivata in azienda, esclude a priori la possibilità di avere delle informazioni più precise sulla produzione, facendo

emergere così la necessità di una collaborazione operativa tra azienda cliente e azienda fornitore.

Oltre che la fidelizzazione e la soddisfazione del cliente, una consegna della merce rispettando il più possibile le tempistiche della commessa garantirebbe all'azienda la condizione di poter organizzare al meglio i propri piani operativi in ambito amministrativo ed economico, oltre al poter pianificare con maggior sicurezza eventuali investimenti nel mercato.

Va evidenziato inoltre che i ritardi nella consegna comportano una potenziale perdita economica. L'azienda considera questa potenziale perdita secondaria rispetto alla soddisfazione del cliente, che resta il punto focale dei miglioramenti in atto in azienda e in parte proposti in questo elaborato. È tuttavia un aspetto interessante da approfondire. Un ordine in ritardo può non essere ritirato affatto dal cliente, se ha un ritardo maggiore di 3 mesi, o può essere ritirato chiedendo uno sconto mediamente del 10% (dato emerso consultando in materia l'ufficio commerciale). Sarà approfondito in seguito, con la presentazione dei KPI monitorati, come è stato considerato questo dato.

4.4 I KPI selezionati e monitorati

Il miglioramento proposto in questo elaborato ha come obiettivo principale quello di aumentare la soddisfazione del cliente, migliorando le informazioni operative relative alla produzione e proponendo difatti una collaborazione con i principali fornitori che diventerebbero dei partner. Sulla base di questi dati sarà possibile quindi migliorare il modo in cui vengono concordate le consegne degli ordini, diminuendo di conseguenza anche eventuali perdite economiche e garantendo un'organizzazione sul piano operativo-economico di medio termine basata su stime più accurate.

Durante la permanenza in azienda è stata monitorata la produzione della stagione Spring-Summer 21, da cui è emersa la necessità di conoscere l'avanzamento dettagliato della produzione terzista, sia a livello di quantità prossime in consegna, sia a livello di dettaglio dei singoli ordini che sono sollecitati nel tempo dai clienti.

Come già discusso, risulta difficile identificare sistemi consolidati e condivisi per misurare le prestazioni ottimizzate della collaborazione operativa (Spina 2006). Gli indici chiave che verranno illustrati di seguito sono stati selezionati e identificati per poter avere un'idea, nel complesso, della performance aziendale in merito al livello di servizio offerto al cliente. Data la mole di ordini e di articoli dell'azienda, il calcolo degli indicatori è

strettamente legato al sistema informativo e risulterebbe impossibile effettuare calcoli accurati senza il supporto di questo.

I KPI selezionati sono i seguenti:

- **Pezzi in ritardo [% pezzi]:** il numero complessivo di paia/pezzi ordinati che hanno la consegna in ritardo rispetto a quando pattuito con il cliente, in riferimento a quando è stato effettuato il calcolo.
- **# articoli in ritardo [% articoli]:** il numero di articoli che presentano almeno una data di consegna pattuita in ritardo nel momento in cui viene rilevato l'indice. Come articolo in questo caso si intende la SKU comprendente il dettaglio colore, fondo e materiale.
- **Ritardo medio [gg]:** Il numero medio di giorni di ritardo che un articolo ha accumulato. Il dato viene calcolato rapportando la somma dei giorni di ritardo accumulata dai vari articoli per il numero di articoli che presentano un ritardo.
- **Potenziale costo di mancanza € [% €]:** Gli Euro che possono essere persi nel momento in cui la merce sarà in ritardo. Come già accennato, questo importo è stato stimato come percentuale del valore della merce acquistata dal cliente. Da quanto emerso consultando l'ufficio commerciale dell'azienda, la probabilità che il cliente non ritiri la merce in ritardo o che chieda uno sconto su di essa aumenta con l'aumentare dei mesi di ritardo. Tenuti in considerazione questi fattori, e che la produzione della stagione Spring-Summer 21 è partita leggermente in ritardo per via delle complicazioni dovute al Covid-19, si è scelto di utilizzare come coefficienti percentuali: il 5% per il mese di Dicembre, il 10% per i mesi di Gennaio e Febbraio, il 13% per il mese di Marzo. Salvo complicazioni a Marzo dovrebbe esserci il saldo degli ordini. Ovviamente se i tempi di produzione dovessero dilatarsi, nei mesi successivi questa percentuale aumenterebbe. Nella percentuale calcolata inoltre sono inclusi eventuali oneri contrattuali dovuti ai ritardi.
- **# clienti con articoli in ritardo [clienti]:** numero di clienti che ha almeno un articolo in ritardo nell'ordine, nel momento in cui viene calcolato l'indice
- **Pezzi medi in ritardo per cliente [pezzi]:** il numero medio di pezzi in ritardo calcolato come rapporto del numero totale di pezzi in ritardo e del numero di clienti che ha almeno un articolo non consegnato.

- **Δ medio tra dichiarato e effettivo [% pezzi]:** scostamento in termini di pezzi consegnati dai vari fornitori tra le consegne da essi dichiarate e quelle effettivamente effettuate. Questo indice è di particolare interesse per evidenziare l'inaffidabilità dei mezzi di comunicazione attualmente utilizzati. I fornitori sono interpellati costantemente per ricevere le informazioni stimate sulle consegne e per sollecitare gli ordini più urgenti e spesso ci si ritrova con valori discordanti tra dichiarato ed effettuato. Questo indice è calcolato sullo scostamento assoluto, sia che il terzista spedisca più o meno merce di quanto dichiarato si considerano quindi scostamenti assoluti. Più avanti in un'analisi successiva verranno considerati gli scostamenti relativi, motivando la scelta. Il dato generale è calcolato considerando le consegne comunicati dai terzisti per i mesi di Dicembre e Gennaio, rapportando ogni valore comunicato alla quantità di merce ordinata al singolo terzista. Il dato finale, espresso in percentuale, è la media dei singoli scostamenti percentuali dei mesi di Dicembre e Gennaio.

Tuttavia va precisato che i dati relativi ai pezzi in ritardo e ai ricavi a rischio non possono essere indicati per ragioni di privacy aziendale. Tali dati saranno quindi indicati come percentuale del totale di riferimento.

4.4.1 L'andamento dei KPI

I KPI sono stati calcolati sulla base dei prodotti con data di consegna via via crescente. Più si progredisce nei mesi, più prodotti vengono considerati, mostrando di conseguenza le criticità del sistema attualmente utilizzato per via dei ritardi cumulati nel tempo.

Va nuovamente sottolineata la necessità di reperire le informazioni dal sistema informativo nel momento esatto di necessità. Non esiste infatti né uno storico giornaliero delle consegne né la possibilità di verificare a consuntivo la data di consegna effettiva della merce. Uno strumento per verificare la quantità periodica delle consegne effettuate è stato costruito tramite foglio Excel, di cui si è già discusso, tuttavia è uno strumento limitato, costruito ad hoc per la stagione in corso e che deve essere alimentato regolarmente con i dati estrapolati dal sistema gestionale. Andrebbe di conseguenza potenziato il sistema informativo interno per avere un quadro più completo sul medio termine delle performance aziendali.

4.4.1.1 Fine Dicembre

La produzione della stagione di riferimento è iniziata a metà Dicembre. Una prima misurazione dei KPI è stata effettuata alla fine del mese, più precisamente al 31/12/2020. Si sono considerati quindi solamente gli articoli con data di consegna concordata con i clienti precedente o coincidente al 31/12. Il totale dei pezzi in questione rappresenta il 9,03% degli ordini, ed emergono già delle prime criticità.

Tabella 1 - Dati articoli fine Dicembre. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Dicembre	
Pronti da spedire	13%
Non Arrivati	68%
Spedito	19%

Come è possibile vedere, appena il 19% dei pezzi totali è stato consegnato ai clienti, mentre ben il 68% di questi non è neanche arrivato al magazzino centrale. Considerevole il dato sui pronti da spedire: il 13%. Questo dato è dovuto principalmente a due fattori: in primo luogo c'è da considerare la pausa natalizia di alcuni soggetti lavorativi e le limitazioni imposte per via del Covid-19, condizioni che hanno impedito la partenza della merce dal magazzino dal 18/01 a fine mese. Altro fattore è dovuto all'arrivo di prodotti finiti con data di consegna maggiore. Consultando il file Excel che tiene traccia delle consegne giornaliere, appositamente elaborato, si può notare come a fine Dicembre sia arrivata effettivamente l'1% dei prodotti venduti per la stagione, ma tra questi solo il 32% con data di consegna al 31/12.

Nel calcolare i pezzi in ritardo vengono considerati sia i prodotti inviati dai terzisti e arrivati in magazzino, ma non ancora spediti ai vari clienti, sia i prodotti che non sono stati inviati dai diversi fornitori. Il dato è espresso come percentuale del totale dei pezzi con data di consegna 31/12

Elaborando quindi i KPI si osserva:

Tabella 2 - Dati articoli fine Dicembre. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Dicembre	
Pezzi in ritardo	81%
#articoli ritardo	76%

Considerando gli articoli che sono stati richiesti già da fine mese, il 76% di questi non è stato consegnato. Ciò è principalmente dovuto alla gestione della produzione dei diversi terzisti basata su lotti di prodotto. Questo dato evidenzia ulteriormente la necessità di assegnare ad un singolo ordine cliente più date di consegna, in funzione dei prodotti ordinati.

È stato quindi calcolato il numero medio di giorni di ritardo accumulato dagli articoli con data di consegna pattuita fine Dicembre:

Tabella 3 - Dati articoli fine Dicembre. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Dicembre		
Ritardo medio	24,7	[gg]

Questo è dovuto alla presenza di alcuni ordini con data di consegna prevista a Novembre, che possono essere evasi solo in caso di riordino di merce appartenente a precedenti stagioni, e alla concentrazione delle consegne pattuite per gli ordini di Dicembre nella seconda settimana di Dicembre, prima delle ferie natalizie.

In seguito è stata calcolata la quota di ricavi a rischio nel mese di dicembre. Questa quota risulta essere piuttosto bassa come inoltre è ridotta la probabilità che i clienti chiedano sconti o non ritirino la merce nel primo mese di produzione.

Tabella 4 - Dati articoli fine Dicembre. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Dicembre	
Potenziale costo di mancanza	0,38%

Considerando quindi, coerentemente a quanto già discusso, il 5% di potenziale perdita dei ricavi, il valore è di appena lo 0,38% dei ricavi totali della stagione, anche a via della poca quantità di merce considerata.

Proseguendo l'analisi con gli altri KPI, si è proceduto con il calcolo dei clienti con merce in ritardo e di conseguenza il numero medio di pezzi in ritardo per cliente:

Tabella 5 - Dati articoli fine Dicembre. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Dicembre		
#Clienti in ritardo	17	[#Clienti]
Pezzi medi in ritardo per cliente	430	[pezzi]

I clienti che hanno merce in ritardo sono il 100% di quelli con consegna pattuita fino al 31/12, con una media di 430 pezzi in ritardo per cliente. Già dal primo mese si può notare quanto sia critico per Baldinini il livello di servizio offerto ai clienti in termini di rispetto delle date di consegna concordate.

Si introduce ora lo scostamento medio, misurato in pezzi, tra la merce dichiarata in consegna dai fornitori in seguito a solleciti e richiesta di informazioni, e quella effettivamente arrivata in magazzino. Dal calcolo emerge:

Tabella 6 - Dati articoli fine Dicembre. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Dicembre	
Δ medio dichiarato-effettivo	1,81%

Uno scostamento medio da parte di ogni fornitore quindi del quasi 2% dal totale dichiarato già nelle prime due settimane di produzione. Va inoltre specificato che non sempre si riesce ad avere i dati relativi alle consegne da parte dei terzisti per via dei limiti dei mezzi comunicativi tradizionali e che quindi il dato è stato calcolato unicamente sulle risposte ricevute.

4.4.1.2 Metà Gennaio

Un secondo calcolo degli indici chiave è stato effettuato a metà Gennaio, il 15/01. Come già evidenziato questo periodo è risultato critico dall'analisi svolta sugli ordini in partenza, in quanto il 35,05% degli ordini ha assegnata come data di consegna la

settimana di riferimento e, considerando anche quelli di Dicembre, la merce che dovrebbe essere consegnata entro questa data è il 45,90%. Andando ad analizzare quindi i prodotti in magazzino emerge:

Tabella 7 - Dati articoli metà Gennaio. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Metà Gennaio	
Pronti da spedire	7%
Non Arrivati	76%
Spedito	18%

La quantità di merce non arrivata aumenta considerevolmente sia in termini percentuali, sia assoluti. In proporzione la merce spedita è pressoché la stessa di fine Dicembre, tuttavia diminuisce la quota di merce ferma in magazzino che è pronta da spedire, pur rimanendo al 7%.

Di seguito i KPI analizzati:

Tabella 8 - Dati articoli metà Gennaio. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Metà Gennaio		
Pezzi in ritardo	82%	
#articoli ritardo	87%	
Ritardo medio	17,2	[gg]
#Clienti in ritardo	67	[#Clienti]
Pezzi medi in ritardo per cliente	550,2836	[Pezzi]
Potenziale costo di mancanza	3,63%	

In termini percentuali i pezzi in ritardo sono per lo più gli stessi di fine Dicembre, una quantità notevole, considerando l'aumento della merce considerata in termini assoluti. Si incrementa inoltre il numero di articoli in ritardo e di clienti con merce ancora da consegnare, con anche il numero di pezzi medi in ritardo per cliente. Unico KPI in miglioramento rispetto a Dicembre è il numero medio di giorni di ritardo. Questo è dovuto, in parte alle spedizioni saldate nel periodo post-natalizio, in parte alla concentrazione della maggior parte delle consegne nella settimana di riferimento.

Va segnalata l'impossibilità di avere dei dati reali relativi alle previsioni di consegna per la metà del mese da parte dei singoli fornitori tramite i mezzi di comunicazione disponibili. Le consegne previste solitamente vengono comunicate riferendosi all'intero mese. Lo scostamento sarà quindi ricalcolato nel prossimo aggiornamento degli indici, a fine Gennaio.

4.4.1.3 Fine Gennaio

Altro momento di monitoraggio dei KPI è stato alla fine del mese di Gennaio. È bene sottolineare che in questa fase, la maggior parte della produzione terziarizzata è entrata ormai a pieno regime, anche a seguito di numerosi solleciti da parte di Baldinini. Tuttavia alcuni fornitori con quote produttive minori, non hanno iniziato a consegnare. Le consegne dai fornitori con la maggior parte della merce ordinata avvengono con frequenza costante. Gli ordini che hanno come data di scadenza massima il 31/01 rappresentano il 53,73% degli articoli venduti per la stagione Spring-Summer 21.

Tabella 9 - Dati articoli fine Gennaio. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Gennaio		
Pronti da spedire	[% Pezzi]	11%
Non Arrivati	[% Pezzi]	58%
Spedito	[% Pezzi]	31%

Si può notare che la merce non arrivata sia diminuita in termini percentuali, ma resta tuttavia la maggior parte. Aumenta notevolmente la quantità di prodotti finiti che è stata inviata; resta stabile, in proporzione, la quantità di pezzi arrivati in magazzino in attesa di essere spediti. Questo dato è dovuto, come in precedenza all'arrivo in magazzino di prodotti con data di consegna non imminente e, nonostante potrebbero essere dei prodotti necessari per evadere un ordine in ritardo, si è impossibilitati a riorganizzare la merce una volta imballata dai terzisti per riassegnarla a clienti diversi. A fine Gennaio infatti il 31,54% della merce è stata consegnata, ma di questi solo il 71% ha il 31/01 come data di consegna massima.

Elaborando gli indicatori selezionati con i dati relativi ai prodotti con data di consegna entro fine gennaio si ha:

Tabella 10 - Dati articoli fine Gennaio. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Gennaio		
Pezzi in ritardo	69%	[Pezzi]
#articoli ritardo	87%	[% Articoli]
Ritardo medio	21,8	[gg]
#Clienti in ritardo	90	[#Clienti]
Pezzi medi in ritardo per cliente	418,3888889	[Pezzi]
Potenziale costo di mancanza	3,72%	

Per quanto riguarda lo scostamento tra le previsioni di consegna dei singoli fornitori e le consegne realmente effettuate, a Gennaio è possibile avere due dati. Un primo dato deriva da una comunicazione sui quantitativi previsti in consegna a fine mese avvenuta con i fornitori a metà Gennaio. Dai dati che si è riusciti ad ottenere è emerso:

Tabella 11 - Dati articoli fine Gennaio. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Proiezione fine Gennaio	
Δ medio dichiarato-effettivo	2,4 %

Nonostante l'entrata a regime produttivo per la maggior parte dei terzisti coinvolti, questo dato risulta peggiorativo rispetto a quanto comunicato nel mese di Dicembre.

Successivamente, nell'ultima settimana del mese, sono stati ricontattati telefonicamente e via email tutti i fornitori per avere dei dati più accurati sulla chiusura del mese. In linea teorica questo dato sarebbe dovuto essere migliorativo rispetto al precedente. Da quanto è emerso invece, le informazioni ricevute si sono rilevate ancora più imprecise, delineando la criticità del sistema informativo aziendale:

Tabella 12 - Dati articoli fine Gennaio. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Fine Gennaio	
Δ medio dichiarato-effettivo	3,4 %

Va considerato soprattutto che per l'elaborazione di questo dato sono stati coinvolti più terzisti rispetto al precedente calcolo, tuttavia un peggioramento previsionale su un periodo così breve dimostra l'inaccuratezza dei mezzi comunicativi attualmente utilizzati e la mancanza di precisione nel fornire una risposta precisa nel momento in cui i terzisti sono messi sotto pressione da parte dell'azienda. Questo dato, unito al forte ritardo delle consegne pattuite, fa emergere ulteriormente la necessità di una collaborazione operativa almeno con gli attori principali della supply chain.

4.4.1.4 Metà febbraio

Infine i KPI sono stati calcolati a metà Febbraio. Purtroppo i dati a disposizione sono parziali in quanto il periodo è successivo al quello di presenza in azienda, quindi i dati a cui si è potuto accedere sono limitati. Tuttavia permettono di avere un quadro piuttosto completo della situazione consegne della stagione Spring-Summer 21. Gli ordini con data di scadenza il 15/02 rappresentano il 76,60% della produzione totale stagionale.

Tabella 13 - Dati articoli metà Febbraio. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Metà Febbraio		
Spedito	35,71%	[% Pezzi]

Gli ordini spediti ai clienti sono poco più di un terzo di quelli avanti data di consegna a metà Febbraio. Di conseguenza gli indicatori:

Tabella 14 - Dati articoli metà Febbraio. Fonte: elaborazione personale dei dati aziendali riguardo la stagione Spring-Summer 21

Metà Febbraio			
Pezzi in ritardo	64,29%	[% Pezzi]	
#articoli ritardo	87%	[% Articoli]	
Ritardo medio	15,78627	[gg]	
#Clienti in ritardo	148	[#Clienti]	100%
Pezzi medi in ritardo per cliente	305,5878	[Pezzi]	
Potenziale costo di mancanza	6,93%	[% €]	

Si può notare una leggera diminuzione dei pezzi in ritardo in termini percentuali (-5,06%) nonostante l'aumento considerevole della merce considerata rispetto a fine Gennaio (+22,96%). Questo miglioramento è dovuto soprattutto ad alcuni terzisti che hanno iniziato a consegnare la merce a Febbraio, mentre nel concordare le date di consegna con

i clienti erano state assegnate dall'ufficio commerciale date non veritiere. Anche i giorni medi di ritardo diminuiscono di una settimana circa, e i pezzi medi in ritardo per cliente, mentre i clienti coinvolti con la merce in ritardo aumentano un numero assoluto e restano sempre il 100% di quelli considerati.

L'aumento considerevole si ha sulla quota di ricavi a rischio (+3,21%), soprattutto dovuta all'aumento della merce considerata.

Purtroppo non è stato possibile reperire i dati relativi alla merce consegnata dai terzisti ma non inviata in quanto già assegnata ad altri clienti. Inoltre, come per metà Gennaio, non si può avere informazioni in merito alle consegne previste e comunicate dai vari terzisti per la metà del mese.

4.4.2 I KPI critici rilevati

Dal monitoraggio dei KPI nei primi mesi produttivi appaiono evidenti diverse situazioni critiche. In primo luogo il numero di prodotti in ritardo rispetto a quanto concordato con i clienti è sempre sopra la soglia del 69%, toccando il picco dell'82% nel periodo più critico.

Questo dato si scontra con l'arrivo costante della merce; una volta entrata a regime la produzione i prodotti finiti arrivano in magazzino con una media, calcolata sulla base delle consegne effettuate a Dicembre e Gennaio, del 6,6% dell'ordine totale di pezzi/paia a settimana, circa il 26,2% mensile. Ciò è sicuramente indice della produzione per lotti di prodotto da parte delle imprese manifatturiere e dell'incompatibilità di questa con il sistema in cui vengono presi gli ordini dai vari clienti. Stimando una produzione costante, l'azienda impiegherebbe quasi 4 mesi ad evadere tutti gli ordini, mentre l'ufficio commerciale ha concordato la consegna del 45,90% entro il primo mese circa di produzione.

In ogni periodo monitorato inoltre il numero dei clienti interessati con dei prodotti in ritardo era il 100%. Per aumentare il livello di servizio del cliente, appare ulteriormente evidente la necessità di assegnare ad un ordine diverse date di consegna, in funzione dei prodotti ordinati, in modo tale da comunicare ai clienti date di consegna più accurate, garantendogli un'organizzazione operativa migliore nel medio termine.

Rilevante per l'analisi è anche la merce in magazzino pronta da spedire, mediamente stabile al 10%. Questi prodotti, una volta arrivati in magazzino devono essere controllati qualitativamente e l'imballaggio dei colli viene ultimato per la consegna. Parte di questa

quantità è dovuta alla maggioranza di clienti esteri, e alla convenienza economica nello spedire più prodotti finali possibili in un'unica soluzione.

Altra criticità è la discordanza delle informazioni comunicate dalle diverse aziende terziste con le consegne realmente effettuate. Come già analizzato in precedenza, reperire le informazioni da una rete di attori così ampia e molto eterogenea, comporta costantemente l'impiego di risorse umane e di tempo. Inoltre non tutti gli attori sono sempre reperibili o in grado di fornire risposte esaustive, da quanto analizzato è risultato impossibile avere previsioni di consegna per metà mese e quando sono state effettuate delle richieste nel breve periodo, cercando insistentemente di avere delle risposte da tutti i terzisti coinvolti, sono stati forniti i dati più discordanti registrati.

Infine il costo di mancanza, fatta eccezione del mese di Dicembre dove ad essere interessata era appena l'1% della merce totale, si mantiene costante, mediamente, sul 3,65% dei ricavi previsti. Questa quota, il cui calcolo è stato esplicitato in precedenza, tiene solo in parte conto dell'effetto sul lungo termine di un livello di servizio critico. I notevoli ritardi produttivi ostacolano la fidelizzazione del cliente wholesale e di conseguenza, come ribadito in precedenza, riducono le probabilità che vengano emessi nuovi ordini nelle stagioni successive o aumentano quelle di un possibile ridimensionamento quantitativo.

Emerge la necessità di una collaborazione operativa con i fornitori per migliorare queste prestazioni. In prima analisi per conoscere le reali capacità produttive di questi e di conseguenza concordare le consegne dei diversi modelli in funzione di queste. In secondo luogo per poter monitorare la produzione ed accedere rapidamente alle informazioni sul suo avanzamento, in modo da poter comunicare delle stime di consegna più accurate ai clienti, cautelarsi preventivamente in caso di ritardi o problemi nella produzione e poter sollecitare con efficacia nel breve periodo delle consegne urgenti.

Approfondendo l'analisi al livello del singolo fornitore, si consideri l'azienda terzista a cui è stata delegata la quota maggiore produttiva, per motivi di privacy sarà indicata con il codice di riferimento: 25. L'azienda, con cui Baldinini ha un lungo rapporto di fornitura, è responsabile del 18,24% della produzione della stagione Spring-Summer 21, una quota anche maggiore della produzione interna, che è il 15,48%. Secondo le date di consegna concordate con i clienti, il 52,47% della merce prodotta dal terzista 25 sarebbe dovuta consegnare a metà Gennaio, a un mese dall'inizio della produzione. Consultando lo storico delle consegne realizzato, questo dato risulta nettamente inferiore: solo il 17,1% della merce di riferimento è arrivato al magazzino centrale.

La questione sorta è se il ritardo sia dovuto ad una mancanza produttiva, quindi al terzista, o ad una mancanza commerciale, che non ha tenuto conto della reale capacità di produzione del terzista nel concordare le date di consegna. Andando ad analizzare le consegne periodiche del fornitore 25 emerge che, entrata a regime la produzione, quindi escludendo il mese di Dicembre per via di festività e complicazioni dovute al Covid-19, avvengono regolarmente consegnando in media il 6% degli ordini a settimana. Ipotizzando di considerare un mese con produzione costante, il fornitore riuscirebbe a soddisfare appena la metà di quanto concordato dagli agenti commerciali di Baldinini con i clienti. Altro dato rilevante è l'affidabilità del fornitore sul piano informativo: Il DELTA relativo medio tra le consegne comunicate in anticipo dal terzista in analisi e quelle realmente effettuate è molto basso:

Tabella 15 - Scostamento relativo in termini percentuali tra le informazioni comunicate dal fornitore 25 e le consegne effettive. Fonte: elaborazione personale dei dati rilevati nel periodo di presenza in azienda

Fornitore 25	
Δ medio relativo dichiarato-effettivo	0,74%

In questo calcolo viene considerato anche che a Dicembre il fornitore ha spedito più merce rispetto a quanto abbia dichiarato. Sebbene l'arrivo di più merce in magazzino di quanto previsto provochi comunque uno scostamento, comportando costi legati allo stoccaggio e alla movimentazione e controllo dei prodotti, in Baldinini è considerato come uno scostamento positivo e cautelativo, così da poter inviare la merce ai clienti nel minor tempo possibile, visto che mediamente dopo un giorno dall'arrivo in sede centrale, i prodotti sono pronti alla spedizione. Emerge quindi una chiara sovrastima produttiva da parte degli agenti commerciali nel concordare le date di consegna con i clienti.

Prendendo in considerazione un secondo fornitore di lunga data, il fornitore 84, è possibile riscontrare la stessa situazione. Il fornitore in questione è responsabile del 14,18% della produzione per la stagione Spring-Summer 21. Considerando sempre il periodo con maggior concentrazione di ordini da consegnare, metà Gennaio, i clienti avrebbero dovuto ricevere il 56,38% della merce, mentre difatti è stato poi consegnato il 10,09%. Andando ad analizzare lo storico costruito delle consegne per il fornitore in questione, emerge come mediamente consegnati ogni settimana il 4,52% delle paia totali. Va evidenziato inoltre che le paia arrivate non necessariamente sono quelle con data di

consegna per i clienti in scadenza. Monitorando lo scostamento tra le consegne comunicate e quelle realmente effettuate:

Tabella 16 - Scostamento relativo in termini percentuali tra le informazioni comunicate dal fornitore 84 e le consegne effettive. Fonte: elaborazione personale dei dati rilevati nel periodo di presenza in azienda

Fornitore 84	
Δ medio relativo dichiarato-effettivo	-2,8%

Uno scostamento negativo, che indica meno consegne di quanto dichiarato, di gran lunga superiore rispetto al caso precedentemente analizzato.

Anche in questo caso quindi non si è tenuto conto della capacità produttiva del fornitore nel concordare le consegne con i clienti.

Appare evidente quindi la necessità di conoscere le informazioni operative dei terzisti inerenti alla produzione e al suo avanzamento, in modo da poter poi fare una previsione più accurata dei LT di consegna dei modelli per le stagioni successive e stabilire delle date di consegna più oggettive, slegate dal numero d'ordine ma coerenti con gli articoli ordinati, da comunicare ai clienti.

4.5 La soluzione TO-BE

La situazione dei ritardi degli ordini è un aspetto critico in azienda, elemento di cui è stato discusso e che si è analizzato nei paragrafi precedenti. Dall'analisi svolta è emerso che la maggior parte di questi ritardi è imputabile alla mancata conoscenza delle capacità produttive dei fornitori, alla mancanza di informazioni sulle consegne programmate e sull'incapacità di comunicare efficientemente gli avanzamenti della produzione.

Con una supply chain inbound così ampia, Baldinini deve necessariamente instaurare un rapporto di partnership operativa con gli attori più importanti della catena, potenziando il sistema informativo delle consegne e del monitoraggio degli avanzamenti. Così facendo l'azienda può ricavare rapidamente informazioni più accurate, sulle quali basarsi per pianificare al meglio le consegne degli ordini futuri. Inoltre l'importanza della condivisione di informazioni e i vantaggi operativi che ne derivano sono stati già discussi in precedenza.

La soluzione proposta in azienda e avviata durante il periodo di permanenza si basa sull'ottica di tendere ad un approccio di tipo "agile" nella gestione della supply chain. In

funzione di ciò, vista la mancanza di informazioni operative con la maggior parte degli attori, è stato proposto il potenziamento del sistema web-EDI già utilizzato in azienda.

Attualmente l'azienda dispone di un portale web basato sul protocollo FTP (File Transfer Protocol): protocollo pensato prettamente per trasmettere file da un dispositivo ad un server e viceversa. Tramite questo portale Baldinini comunica periodicamente alle imprese terziste gli ordini. L'accesso al sito, oltre che da firewall, è protetto da username e password, limitando i singoli terzisti a visionare unicamente i file di propria competenza. Questo portale può funzionare però anche a senso inverso: può essere il terzista a caricare dati e documenti sulla piattaforma per essere quindi visti dall'azienda. La proposta di potenziamento mira alla condivisione dei dati sull'avanzamento della produzione, in modo da poter avere dati più accurati nel monitoraggio e di cautelarsi in tempo in caso di necessità. La condivisione delle informazioni deve avvenire automaticamente, attraverso un programma che estrapola le informazioni dal sistema informativo del terzista e le carichi nel formato corretto nel portale condiviso. Questo riduce già notevolmente gli attori che è possibile coinvolgere nel progetto. Come già spiegato in precedenza, il processo di creazione dei prodotti calzaturieri, e di moda in generale, di alta qualità è stabile e in gran parte artigianale. Sono pochi di conseguenza gli attori con sistemi informativi adeguati, ancor meno quelli con macchinari in grado di interfacciarsi a questi. Va inoltre rimarcato che iniziare una collaborazione operativa generalmente comporta dei costi, per cui ha senso che la partnership sia sviluppata principalmente con gli attori con cui si collabora da tempo e con i quali si intende mantenere un rapporto commerciale nel lungo periodo. I terzisti che sono stati considerati per la collaborazione sono inoltre tutti calzaturifici, escludendo di conseguenza le aziende produttrici di altri prodotti (pelletteria, capi di abbigliamento, ecc.).

Attualmente Baldinini può monitorare lo stato di avanzamento della produzione unicamente per la produzione interna, che è mediamente il 15% della produzione totale. Gli attori selezionati con cui si vuole avviare in prima fase il progetto di collaborazione sono 4, e sono responsabili del 44,07% della produzione della stagione di riferimento Spring-Summer 21. Considerando la produzione interna si arriverebbe ad un controllo dettagliato di più della metà della produzione generale. Considerando inoltre la sola produzione calzaturiera, core business di Baldinini, si arriverebbe ad un controllo del 71,52% (sempre prendendo in considerazione le paia ordinate ai diversi calzaturifici nella stagione di riferimento).

Come è stato in parte accennato in precedenza, un tentativo di collaborazione operativa è stato già effettuato in passato dall'azienda, tuttavia senza mai decollare. I fattori che hanno portato al fallimento del tentativo sono diversi. In primis c'è da considerare ulteriormente la difficoltà nel comprendere i reali vantaggi di questo sistema, vista l'assenza sistemi consolidati in grado di misurarne le performance. Un secondo aspetto è di natura tecnologica, legato alla bassa industrializzazione e informatizzazione del settore, come già discusso. Infine la poca flessibilità del sistema utilizzato: le fasi di avanzamento monitorate per la produzione interna sono 8.

Non tutti i calzaturifici sono in grado di monitorare così tante fasi attraverso il sistema informativo. Di conseguenza, consultando i diversi attori coinvolti, si sono selezionate le seguenti fasi comuni:

- Taglio
- Oratura
- Montaggio

Sebbene si siano difatti dimezzate le fasi monitorate, si guadagna una maggiore flessibilità del sistema che può così essere adattato con facilità ai sistemi informativi delle diverse imprese coinvolte.

Le informazioni così gestite sull'avanzamento della produzione permettono di fare rapidamente delle stime più accurate sulle consegne previste. A tal proposito è stato avviata una prova di collaborazione con dei terzisti per monitorare l'avanzamento dei cartellini d'ordine tramite un foglio Excel condiviso, sistema facilmente accessibile anche da fornitori di dimensione artigianale. La prova è stata effettuata inizialmente con i principali produttori di calzature, capi e borse con un basso livello di industrializzazione. I fogli nascondevano ai terzisti informazioni riservate dell'azienda, come la ragione sociale del cliente e la data di consegna con essi concordata.

I dati raccolti venivano poi inglobati in un foglio Excel ad accesso esclusivamente aziendale dove erano integrati con le informazioni mancanti. Questo sistema ha mostrato diversi punti deboli, ma ha contribuito anche a determinare quali lavorazioni si potevano utilizzare nel sistema Web-EDI e la durata media di ogni fase lavorativa per cartellino.

ARTICOLO	CARTELLINO	LANCIO	Qtà Cartellino	Consegna	ORD CLI	ORD.FORN	RIGA.OF	Mag. Pelli	Taglio	Orlatura	Cucitura	Montaggio	Imballaggio	Spedito	Data Aggiornamento
196719XSFT303030XXX	568133	75971	1	15/11/20	126338	51926	5								11/01/21
196718XSFT101010XXX	568134	75971	1	15/11/20	126338	51926	4								
196720XSFT000000XXX	568135	75971	1	15/11/20	126338	51926	6								
196709XVEGA101010XXX	568136	75971	1	15/11/20	126369	51926	1								
196710XVEGA373737XXX	568137	75971	1	15/11/20	126369	51926	3								
196710XVEGA101010XXX	568138	75971	1	15/11/20	126369	51926	2								
196719XSFT303030XXX	575030	76217	9	26/02/21	126331	52429	5	9							
196718XSFT101010XXX	575031	76217	9	26/02/21	126331	52429	4	9							
196720XSFT000000XXX	575032	76217	9	26/02/21	126331	52429	6	9							
196719XSFT303030XXX	575033	76217	6	26/02/21	126332	52429	5	6							
196718XSFT101010XXX	575034	76217	6	26/02/21	126332	52429	4	6							
196720XSFT000000XXX	575035	76217	6	26/02/21	126332	52429	6	6							
196719XSFT303030XXX	575036	76217	9	26/02/21	126335	52429	5	9							
196718XSFT101010XXX	575037	76217	9	26/02/21	126335	52429	4	9							
196720XSFT000000XXX	575038	76217	9	26/02/21	126335	52429	6	9							
196719XSFT303030XXX	575039	76217	6	26/02/21	126336	52429	5	6							
196718XSFT101010XXX	575040	76217	6	26/02/21	126336	52429	4	6							
196720XSFT000000XXX	575041	76217	6	26/02/21	126336	52429	6	6							
196719XSFT303030XXX	575042	76217	9	26/02/21	126337	52429	5	9							
196718XSFT101010XXX	575043	76217	12	26/02/21	126337	52429	4	12							
196720XSFT000000XXX	575044	76217	12	26/02/21	126337	52429	6	12							

Figura 31 - Esempio foglio Excel condiviso con un terzista produttore di calzature. Fonte: elaborazione personale

Articolo	CARTELLI	LANCIO	Qtà Cartellin	Consegna	ORD CLI	ORD.FOR	RIGA.OF	Da Lanciare	Messa in lavoro	Rientro in m	Data Aggior
180645DEGR8N8N8NXXX	576723	76251	3	10/12/20	126576	52523	16				10/12/20
180601DEGR8N8N8NXXX	576724	76251	3	10/12/20	126576	52523	14				
180122IRIS101010XXX	576725	76251	4	10/01/21	126577	52523	7				
180101CAMO484848XXX	576726	76251	4	08/01/21	126579	52523	3				
180101CAMO565656XXX	576727	76251	3	08/01/21	126579	52523	4				
180100VINT323232XXX	576728	76251	2	10/02/21	126797	52523	2				
180146BET101010XXX	576729	76251	2	10/02/21	126797	52523	13				
180102IRIS101010XXX	576730	76251	3	10/02/21	126797	52523	6				
180146BET101010XXX	576731	76251	5	29/01/21	126845	52523	12				
180102IRIS000000XXX	576732	76251	5	29/01/21	126845	52523	5				
180122IRIS101010XXX	576733	76251	4	29/01/21	126845	52523	8				
180146BET101010XXX	576734	76251	3	15/01/21	126847	52523	10				
180645NATU000000XXX	576735	76251	3	15/01/21	126847	52523	19				
180645NATU000000XXX	576736	76251	4	15/01/21	126849	52523	19				
180666ALTE0090XXXX	576737	76251	4	15/01/21	126849	52523	25				
180146BET101010XXX	576738	76251	5	15/01/21	126856	52523	10				
180102IRIS000000XXX	576739	76251	3	29/01/21	126874	52523	5				
180146BET101010XXX	576740	76251	5	29/01/21	126874	52523	12				
180122IRIS101010XXX	576741	76251	5	29/01/21	126874	52523	8				
180645NATU000000XXX	576742	76251	5	10/01/21	126875	52523	18				
180645NATU000000XXX	576743	76251	3	28/01/21	126879	52523	21				
180146BET101010XXX	576744	76251	3	28/01/21	126879	52523	11				
180146BET101010XXX	576745	76251	5	10/01/21	126880	52523	9				
180122IRIS101010XXX	576746	76251	6	10/01/21	126880	52523	7				
180666ALTE0090XXXX	576756	76251	3	20/01/21	126901	52523	26				
180146BET101010XXX	576758	76251	3	10/02/21	126907	52523	13				
180665DENI0090XXXX	576759	76251	3	10/01/21	126908	52523	23				
180146BET101010XXX	576760	76251	3	10/02/21	126939	52523	13				
180645NATU000000XXX	576761	76251	7	15/12/20	127138	52523	17				
180645NATU000000XXX	576762	76251	7	15/12/20	127139	52523	17				
180645NATU000000XXX	576763	76251	7	15/12/20	127140	52523	17				
180645NATU000000XXX	576764	76251	8	15/12/20	127141	52523	17				
180645NATU000000XXX	576765	76251	4	15/12/20	127142	52523	17				
180645NATU000000XXX	576766	76251	3	18/02/21	127174	52523	22				

Figura 32 - Esempio foglio Excel condiviso con un terzista produttore di capi di abbigliamento. Fonte: elaborazione personale

Articolo	CARTELLI	LANCIO	Quantità	Consegna	ORD CLI	ORD.FORN	RIGA.OF	Taglio	Orlatura	Rifinitura	Spedito	Data Aggiornamento
170601NA	568230	75976	3	26/02/21	126438	51936	4					10/12/20
170600NA	568231	75976	3	26/02/21	126438	51936	1					
170600NA	568232	75976	3	26/02/21	126438	51936	2					
170601NA	568233	75976	3	26/02/21	126438	51936	5					
170607NA	568234	75976	2	01/02/21	126438	51936	9					
170602NA	568235	75976	2	26/02/21	126438	51936	7					
170601NA	568236	75976	3	26/02/21	126439	51936	3					
170601NA	568237	75976	4	26/02/21	126439	51936	4					
170600NA	568238	75976	4	26/02/21	126439	51936	1					
170600NA	568239	75976	4	26/02/21	126439	51936	2					
170601NA	568240	75976	4	26/02/21	126439	51936	5					
170607NA	568241	75976	4	01/02/21	126439	51936	9					
170602NA	568242	75976	3	26/02/21	126439	51936	6					
170607NA	568243	75976	3	01/02/21	126439	51936	8					
170602NA	568244	75976	4	26/02/21	126439	51936	7					
170601NA	568245	75976	3	26/02/21	126440	51936	3					
170601NA	568246	75976	3	26/02/21	126440	51936	4					
170600NA	568247	75976	3	26/02/21	126440	51936	1					
170600NA	568248	75976	3	26/02/21	126440	51936	2					
170601NA	568249	75976	3	26/02/21	126440	51936	5					
170607NA	568250	75976	3	01/02/21	126440	51936	9					
170602NA	568251	75976	3	26/02/21	126440	51936	6					
170607NA	568252	75976	3	01/02/21	126440	51936	8					
170602NA	568253	75976	3	26/02/21	126440	51936	7					
170601NA	568254	75976	3	26/02/21	126441	51936	4					
170600NA	568255	75976	3	26/02/21	126441	51936	1					
170600NA	568256	75976	3	26/02/21	126441	51936	2					
170601NA	568257	75976	3	26/02/21	126441	51936	5					
170601NA	568258	75976	4	26/02/21	126443	51936	3					
170601NA	568259	75976	4	26/02/21	126443	51936	4					
170600NA	568260	75976	4	26/02/21	126443	51936	1					
170600NA	568261	75976	4	26/02/21	126443	51936	2					
170601NA	568262	75976	4	26/02/21	126443	51936	5					
170607NA	568263	75976	4	01/02/21	126443	51936	9					

Figura 33 - Esempio foglio Excel condiviso con un terzista produttore di borse. Fonte: elaborazione personale

CARTELLINO	LANCIO	QTA CARTE	ARTICOLO	PREZZO	TIP.ORDINE	ORD CLU	RIGA OC	QTA ORDIN	CONSEGNA	D/R	DESCRIZION	CLIENTE	RAGIONE S	FILIALE	RAGIONE S	ORD.FORN	RIGA.OF	Data Agg.	Mag. Pelli	Taglio	Orlatura	Cucitura	Montaggio	Imballaggio	Spedito	Totale	Da Consegnare
568133	75971	1	196719XSOF303030XXX		02	126338	8	1	15/11/20	04		105102				51926	5	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	1
568134	75971	1	196718XSOF101010XXX		02	126338	9	1	15/11/20	04		105102				51926	4	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	1
568135	75971	1	196720XSOF0000000000		02	126338	12	1	15/11/20	04		105102				51926	6	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	1
568136	75971	1	196709XVEGA101010XXX		02	126369	10	1	15/11/20	04		105102				51926	1	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	1
568137	75971	1	196710XVEGA373737XXX		02	126369	15	1	15/11/20	04		105102				51926	3	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	1
568138	75971	1	196710XVEGA101010XXX		02	126369	16	1	15/11/20	04		105102				51926	2	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	1
575030	76217	9	196719XSOF303030XXX		02	126331	8	9	26/02/21	04		103651		001		52429	5	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575031	76217	9	196718XSOF101010XXX		02	126331	9	9	26/02/21	04		103651		001		52429	4	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575032	76217	9	196720XSOF0000000000		02	126331	12	9	26/02/21	04		103651		001		52429	6	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575033	76217	6	196719XSOF303030XXX		02	126332	5	6	26/02/21	04		103651		001		52429	5	11/01/21	6	0	0	0	0	0	0	0	6
575034	76217	6	196718XSOF101010XXX		02	126332	6	6	26/02/21	04		103651		001		52429	4	11/01/21	6	0	0	0	0	0	0	0	6
575035	76217	6	196720XSOF0000000000		02	126332	8	6	26/02/21	04		103651		001		52429	6	11/01/21	6	0	0	0	0	0	0	0	6
575036	76217	9	196719XSOF303030XXX		02	126335	8	9	26/02/21	04		105027				52429	5	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575037	76217	9	196718XSOF101010XXX		02	126335	9	9	26/02/21	04		105027				52429	4	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575038	76217	9	196720XSOF0000000000		02	126335	12	9	26/02/21	04		105027				52429	6	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575039	76217	6	196719XSOF303030XXX		02	126336	7	6	26/02/21	04		105027				52429	5	11/01/21	6	0	0	0	0	0	0	0	6
575040	76217	6	196718XSOF101010XXX		02	126336	8	6	26/02/21	04		105027				52429	4	11/01/21	6	0	0	0	0	0	0	0	6
575041	76217	6	196720XSOF0000000000		02	126336	11	6	26/02/21	04		105027				52429	6	11/01/21	6	0	0	0	0	0	0	0	6
575042	76217	9	196719XSOF303030XXX		02	126337	8	9	26/02/21	04		105102				52429	5	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575043	76217	12	196718XSOF101010XXX		02	126337	9	12	26/02/21	04		105102				52429	4	11/01/21	12	0	0	0	0	0	0	0	12
575044	76217	12	196720XSOF0000000000		02	126337	12	12	26/02/21	04		105102				52429	6	11/01/21	12	0	0	0	0	0	0	0	12
575045	76217	9	196719XSOF303030XXX		02	126339	8	9	26/02/21	04		202574		001		52429	5	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575046	76217	9	196718XSOF101010XXX		02	126339	9	9	26/02/21	04		202574		001		52429	4	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575047	76217	12	196720XSOF0000000000		02	126339	12	12	26/02/21	04		202574		001		52429	6	11/01/21	12	0	0	0	0	0	0	0	12
575048	76217	6	196719XSOF303030XXX		02	126340	3	6	26/02/21	04		202574		001		52429	5	11/01/21	6	0	0	0	0	0	0	0	6
575049	76217	6	196718XSOF101010XXX		02	126340	4	6	26/02/21	04		202574		001		52429	4	11/01/21	6	0	0	0	0	0	0	0	6
575050	76217	9	196719XSOF303030XXX		02	126341	1	9	26/02/21	04		405011		001		52429	5	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575051	76217	9	196718XSOF101010XXX		02	126341	2	9	26/02/21	04		405011		001		52429	4	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575052	76217	9	196720XSOF0000000000		02	126341	5	9	26/02/21	04		405011		001		52429	6	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575053	76217	9	196719XSOF303030XXX		02	126342	6	9	26/02/21	04		405012		001		52429	5	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575054	76217	9	196718XSOF101010XXX		02	126342	7	9	26/02/21	04		405012		001		52429	4	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575055	76217	9	196720XSOF0000000000		02	126342	10	9	26/02/21	04		405012		001		52429	6	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575056	76217	9	196719XSOF303030XXX		02	126343	1	9	26/02/21	04		405175		001		52429	5	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575057	76217	9	196718XSOF101010XXX		02	126343	2	9	26/02/21	04		405175		001		52429	4	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575058	76217	9	196720XSOF0000000000		02	126343	5	9	26/02/21	04		405175		001		52429	6	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575059	76217	9	196718XSOF101010XXX		02	126344	4	9	26/02/21	04		405243		001		52429	4	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575060	76217	9	196719XSOF303030XXX		02	126346	1	9	26/02/21	04		405333		001		52429	5	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575061	76217	9	196718XSOF101010XXX		02	126346	2	9	26/02/21	04		405333		001		52429	4	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575062	76217	9	196720XSOF0000000000		02	126346	5	9	26/02/21	04		405333		001		52429	6	11/01/21	9	0	0	0	0	0	0	0	9
575063	76217	9	196709XVEGA101010XXX		02	126363	14	9	31/01/21	04		103651		001		52429	1	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	9
575064	76217	9	196710XVEGA373737XXX		02	126363	25	9	01/02/21	04		103651		001		52429	3	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	9
575065	76217	9	196710XVEGA101010XXX		02	126363	26	9	01/02/21	04		103651		001		52429	2	11/01/21	0	0	0	0	0	9	0	0	9
575066	76217	12	196709XVEGA101010XXX		02	126366	14	12	31/01/21	04		105027				52429	1	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	12
575067	76217	12	196710XVEGA373737XXX		02	126366	25	12	01/02/21	04		105027				52429	3	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	12
575068	76217	9	196710XVEGA101010XXX		02	126366	26	9	01/02/21	04		105027				52429	2	11/01/21	0	0	0	0	9	0	0	0	9
575069	76217	6	196710XVEGA101010XXX		02	126367	14	6	01/02/21	04		105027				52429	2	11/01/21	0	0	0	0	6	0	0	0	6
575070	76217	12	196709XVEGA101010XXX		02	126368	10	12	31/01/21	04		105102				52429	1	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	12
575071	76217	12	196710XVEGA373737XXX		02	126368	15	12	01/02/21	04		105102				52429	3	11/01/21	0	0	12	0	0	0	0	0	12
575072	76217	12	196710XVEGA101010XXX		02	126368	16	12	01/02/21	04		105102				52429	2	11/01/21	0	0	0	0	12	0	0	0	12
575073	76217	12	196709XVEGA101010XXX		02	126370	14	12	31/01/21	04		202574		001		52429	1	11/01/21	0	0	0	0	0	0	0	0	12
575074	76217	9	196710XVEGA373737XXX		02	126370	25	9	01/02/21	04		202574		001		52429	3	11/01/21	0	0	9	0	0	0	0	0	9

Figura 34 - Esempio di foglio di elaborazione per i terzisti produttori di calzature. Sono stati censurati i dati relativi ai calzaturifici, ai prezzi di vendita e ai clienti. Fonte: elaborazione personale

Tuttavia va sottolineata la difficoltà per i terzisti nel dover compilare il modulo condiviso senza l'ausilio di mezzi informatici adeguati come un sistema informativo che ne permetta la compilazione semi-automatica o totalmente automatica. La condivisione dei dati in maniera manuale risulta difficile, soprattutto con una quota di cartellini d'ordine elevata, e considerando la bassa scolarizzazione informatica di molti tra gli attori coinvolti.

Nel settore calzaturiero solo 1 dei 3 terzisti coinvolti ha compilato con frequenza costante il modulo condiviso. Elaborando le informazioni ricavate da questa collaborazione e integrandole in parte con il know-how aziendale, in parte con quello raccolto intervistando altri soggetti si è determinato il LT medio di avanzamento per ogni fase monitorata:

- **Taglio:** un cartellino in questa fase impiega circa 5 settimane per essere pronto in magazzino centrale.
- **Orlatura:** da questa fase al completamento si impiegano circa 4 settimane
- **Cucitura:** circa 2 settimane per la consegna
- **Montaggio:** mediamente entro una settimana i cartellini in questa fase saranno consegnati

Di rilievo è la fase di cucitura, lavorazione che caratterizza ogni modello di calzatura, inizialmente inserita nelle fasi da monitorare, ma poi eliminata visto l'impossibilità di interfacciarla con i sistemi informativi dei terzisti coinvolti nel progetto di Web-EDI.

Per l'abbigliamento e per le borse, visto il livello altamente artigianale dei terzisti di Baldinini, non è stato possibile utilizzare questo sistema vista la difficoltà di compilare manualmente il modulo. Le fasi selezionate da analizzare tuttavia sono: taglio, orlatura, rifinitura, per la manifattura di borse; da lanciare, messa in lavoro, rientro in magazzino, per i capi di abbigliamento.

Determinate le fasi da monitorare nella produzione calzaturiera e il LT di avanzamento dei cartellini, è stato quindi comunicato ai fornitori coinvolti nel progetto di partnership collaborativa il formato standard con il quale caricare i dati nel portale web condiviso. Il fornitore necessita di un programma appositamente realizzato dalla propria società fornitrice di servizi informatici che, con frequenza fissa, ad esempio una o due volte al giorno, estrapoli i dati dal sistema gestionale i dati di riferimento, e li elabori in un file DAT con codifica ASCII che sarà poi elaborato automaticamente nel sistema informativo

di Baldinini integrando le informazioni nella schermata di interrogazione mostrata in figura 28.

4.5.1 Ricalcolo degli indicatori

Si è già discusso della difficoltà di misurare le performance di una supply chain vista l'assenza di sistemi consolidati. Inoltre non è stato possibile monitorare con efficacia l'implementazione del sistema proposto con diversi fornitori. Nel periodo di presenza in azienda, è stato avviato il progetto di collaborazione unicamente con un terzista. Inoltre gli effetti dell'implementazione del sistema Web-EDI così delineato solo in parte sono visibili nel breve periodo.

Da un lato l'ampliamento del sistema informativo aziendale con i dati provenienti dalle aziende terziste permette una migliore gestione operativa nel breve periodo, evitando di impiegare tempo e risorse nel contattare i diversi fornitori tramite i mezzi di comunicazione tradizionali (telefono, email, fax) per ricevere informazioni non accurate, e talvolta impossibili da reperire, sugli avanzamenti produttivi.

Dall'altro va evidenziato che il principale miglioramento dei KPI monitorati è osservabile nel momento in cui verranno presi gli ordini per una nuova stagione in funzione dei dati osservati. Nel periodo finale di permanenza in azienda è iniziata la campagna vendite per la stagione successiva, la Fall-Winter 22. Gli ordini presi per questa campagna non possono beneficiare quindi dei vantaggi offerti dalla soluzione proposta, in quanto ancora in via di implementazione. Unico miglioramento operativo che è possibile attuare fin da subito è quello di assegnare diverse date di consegna agli ordini dei clienti, in funzione dei prodotti selezionati.

Pertanto, considerando l'entrata in funzione a regime del sistema precedentemente descritto entro pochi mesi dalla stesura di questo elaborato, sarà possibile verificare il miglioramento degli indicatori osservati in merito agli ordini in ritardo, dopo la campagna vendite legata alla stagione Spring-Summer 22 che dovrebbe iniziare, secondo la prassi aziendale, a Settembre 2021. La validazione tecnica che sarà proposta di seguito è frutto quindi di stime e calcoli elaborati sulla base dei dati relativi alla stagione Spring-Summer 21, l'unica il cui avanzamento produttivo è stato monitorato. Si ribadisce inoltre che non è possibile integrare i dati utilizzati nel ricalcolo dei KPI con le informazioni relative a stagioni passate, in quanto il sistema informativo di Baldinini attualmente non consente di sapere a consuntivo le date in cui sono state effettuate le consegne degli ordini, ma solo

di monitorare istantaneamente le quantità ordinate, arrivate in magazzino e spedite al cliente.

Per ricalcolare gli indicatori precedentemente illustrati si è scelto di effettuare una simulazione basandosi quindi sulle informazioni relative la stagione Spring-Summer 21.

Per mantenere un approccio simulativo cautelativo sono state effettuate le seguenti scelte:

- Per rimuovere il vincolo della data di consegna unica associata ad un intero ordine cliente, si è scelto di assegnare delle nuove date in funzione degli articoli. Un ordine cliente può quindi avere più date di evasione dell'ordine, tenendo in considerazione gli articoli ordinati. Come ipotesi cautelativa si è scelto di assegnare ad ogni articolo della stagione una sola data di consegna, la meno prossima inserita negli ordini. Questa ipotesi sottostima l'andamento della produzione, come è visibile nel grafico in figura 29, e non tiene conto della capacità produttiva settimanale dei terzisti, tuttavia permette di cautelarsi per tempo in caso di ritardi produttivi e di organizzare nel medio termine la gestione operativa. Ovviamente se l'azienda ha la merce disponibile in magazzino può in ogni caso evadere in anticipo l'ordine.
- Un secondo aspetto considerato per simulare effettivamente l'integrazione del sistema Web-EDI è il ritardo relativo ai singoli fornitori. Si presuppone che con l'implementazione del monitoraggio avanzamenti, si riescano ad organizzare meglio gli ordini e le consegne dei fornitori partner. Di conseguenza nel calcolo degli indici viene dapprima analizzata la percentuale di ritardo dei singoli fornitori e confrontata con quella relativa alla produzione interna: nel caso in cui la produzione interna abbia una percentuale di ritardo inferiore a quella dei terzisti partner, viene presa come riferimento per correggere il dato relativo a questi. Questo sistema simula l'approccio migliorativo di presa degli ordini in funzione delle maggiori informazioni ottenute, al pari di quelle relative alla produzione interna.

Consegne previste - Simulazione caso cautelativo

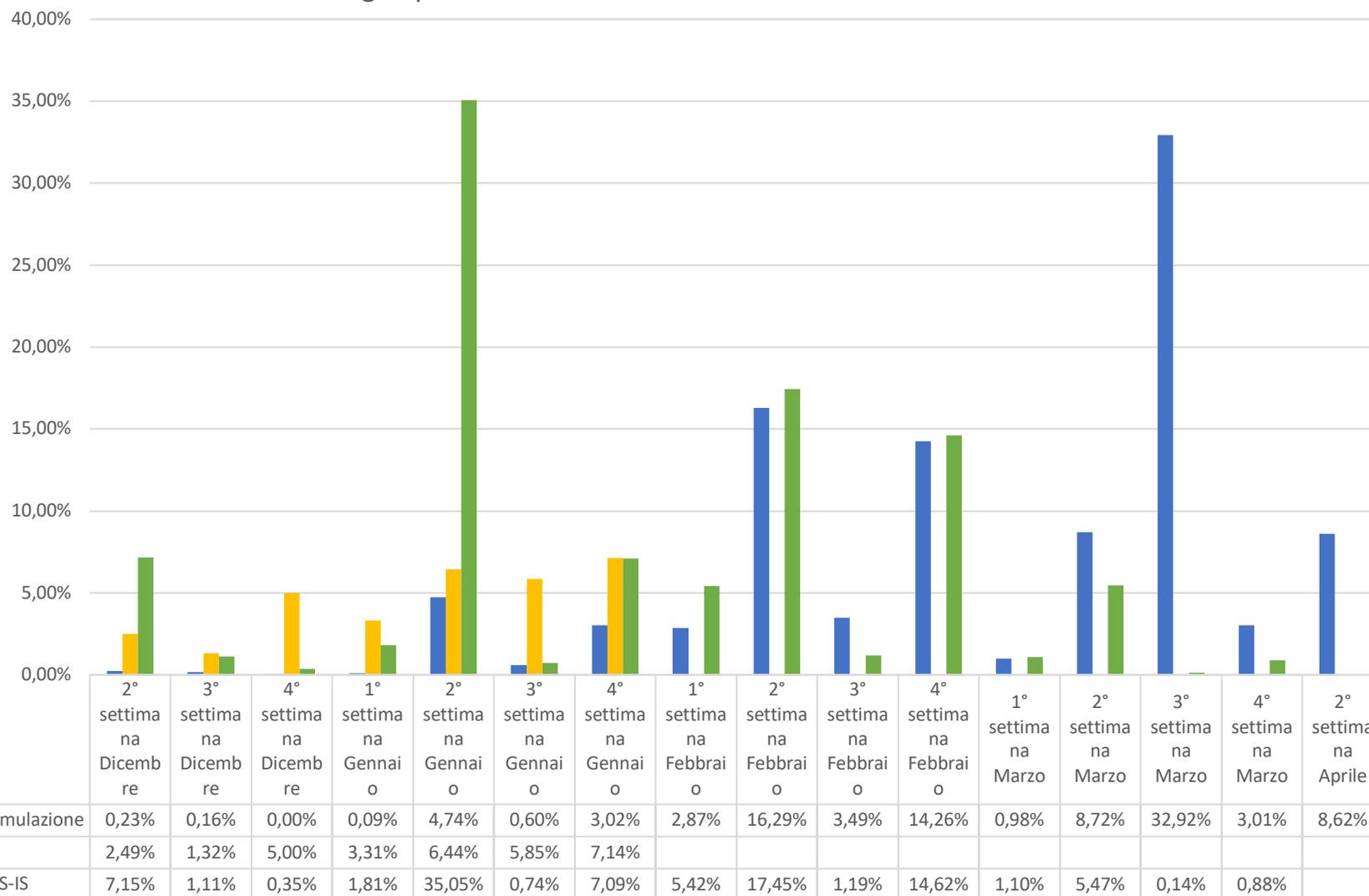


Figura 35 - Figura 36 - Grafico confronto andamento raccolta ordini AS-IS, simulata e consegne effettuate. Valori percentuali calcolati sulla base dei pezzi ordinati nella stagione Spring-Summer 21.
Fonte: elaborazione personale

Consegne previste - confronto ordini AS-IS, andamento produzione, caso simulativo

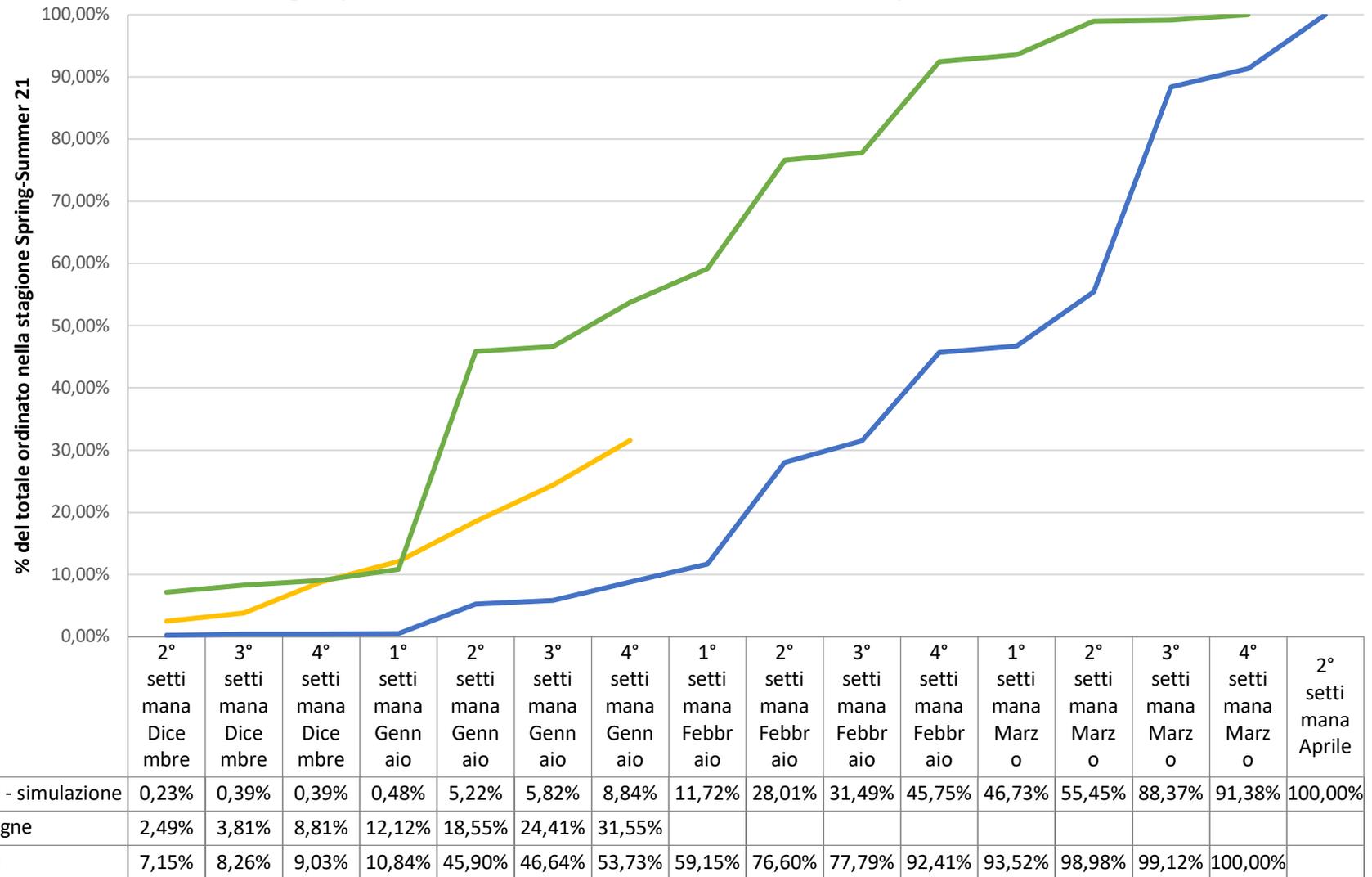


Figura 37 - Grafico confronto andamento raccolta ordini AS-IS, simulata e consegne effettuate. Valori percentuali cumulati calcolati sulla base dei pezzi ordinati nella stagione Spring-Summer 21. Fonte: elaborazione personale

Nel grafico in figura 29 sono rappresentate le curve cumulate degli ordini, in termini percentuali di pezzi sul totale ordinato nella stagione, in funzione del tempo. Si nota uno scostamento, tra gli ordini effettivi e quelli simulati, del picco di incremento degli ordini di 9 settimane: nelle consegne inserite l'incremento massimo è del 35,05% nella seconda settimana di Gennaio; per le consegne simulate è del 32,92% nella 3° settimana di Marzo. Inoltre, sempre in figura 29 è rappresentato l'andamento reale delle consegne: appare evidente che la curva, nel periodo di permanenza in azienda di cui si hanno i dati, assume valori sempre maggiori rispetto alla curva cumulata degli ordini simulati, la simulazione quindi "sottostima" la capacità produttiva della catena inbound in termini quantitativi; tuttavia va ricordato che i fornitori lavorano a lotti, e la merce arrivata in un periodo non necessariamente ha data di consegna prossima, a discapito di altri prodotti con date di evasione più imminenti.

Inoltre sebbene quantitativamente la produzione sia sottostimata, e la differenza tra la curva cumulata AS-IS e la curva cumulata della simulazione sia notevole nei primi mesi produttivi, la gestione delle nuove date di consegna potrebbe non essere eccessivamente migliorativa, in quanto alcuni prodotti con data di consegna massima a un mese dall'avvio della produzione devono ancora iniziare ad essere consegnati dal terzista. Questo evidenzia ulteriormente la necessità di conoscere i reali tempi produttivi dei fornitori e la relativa capacità quantitativa.

Gli indicatori verranno quindi ricalcolati nel periodo in cui il KPI più rilevante, la percentuale di ordini in ritardo, ha assunto valori più critici, ovvero metà Gennaio, con un valore dell'82,16%.

4.5.1.1 Metà Gennaio - ricalcolo

Considerando le nuove date di consegna, i prodotti considerati sono l'8,05%, una quantità molto inferiore confrontata alla situazione AS-IS degli ordini.

Tabella 17 - Confronto merce considerata tra As-Is e To-Be. Fonte: elaborazione personale

	Metà Gennaio	
	AS-IS	Simulazione
Pezzi sul totale ordinato	45,90%	5,22%

Sebbene la simulazione sia molto cautelativa, l'andamento della curva cumulata in figura 29, che rappresenta i pezzi ordinati in funzione del tempo, ha uno scostamento minore dalla curva dei pezzi effettivamente consegnati (in questo periodo al 18,55%) rispetto alla situazione AS-IS.

Nel ricalcolare gli indicatori precedentemente monitorati sono necessari due passaggi, in accordo con le ipotesi precedentemente illustrate. In prima fase vengono nuovamente valutati gli indicatori in funzione delle nuove date di consegna:

Tabella 18 - Ricalcolo indicatori secondo la prima ipotesi. Fonte: elaborazione personale

Metà Gennaio		
Tot	100%	[Pezzi]
Pronti da spedire	3%	[Pezzi]
Non Arrivati	74%	[Pezzi]
Spedito	22%	[Pezzi]
Pezzi in ritardo	78%	[Pezzi]
#articoli ritardo	89%	[#Articoli]
Ritardo medio	8,628865979	[gg]
#Clienti in ritardo	48	[#Clienti]
Pezzi medi in ritardo per cliente	64,54166667	[Pezzi]
Costo di mancanza	0,46%	[€]

Si ricorda che per il mese di Gennaio la percentuale attribuita al costo di mancanza è del 10% dei ricavi previsti.

Si può vedere un miglioramento degli indici già slegando la data di consegna dei singoli prodotti dall'intero ordine cliente e assegnando a questi date più cautelative.

In secondo luogo, per simulare l'implementazione del sistema Web-EDI è stato analizzato il tasso di ritardo di ogni singolo fornitore nel periodo in analisi:

Tabella 19 - Tasso di ritardo nella situazione As-Is a metà Gennaio. Evidenziati i tassi dei fornitori partner. Fonte: elaborazione personale

Fornitore	Tasso di ritardo
25	83,06%
04	62,97%
Baldinini	78,49%
84	95,58%
FG	100,00%
49	21,74%
02	82,74%
C1	100,00%
SO	100,00%
9H	9,49%
R1	72,66%
9N	100,00%
26	81,95%
4R	40,91%
5W	100,00%
74	100,00%
1X	100,00%
6P	100,00%
1Q	23,33%
NC	100,00%
66	100,00%
Z7	100,00%
23	100,00%
AN	100,00%
JO	100,00%
8Q	100,00%

Sono evidenziati nella tabella i dati relativi ai fornitori partner e alla produzione interna. Si può inoltre mettere in rilievo l'alto tasso di ritardo per la maggior parte dei terzisti anche con lo slittamento delle date di consegna, il che mostra nuovamente la necessità di una collaborazione operativa tra l'emissione degli ordini da parte dell'ufficio commerciale e la produzione. Questi ritardi, nonostante l'ipotesi cautelativa adottata,

indicano la mancata conoscenza della programmazione produttiva dei terzisti, comunicando ai clienti date stimate per nulla accurate.

Come è stato già descritto, nella simulazione si ipotizza che, avendo dati più accurati sull'andamento produttivo, i fornitori partner abbiano un tasso di ritardo non inferiore a quello della produzione interna, grazie alla migliore emissione degli ordini. Quindi gli indicatori sono stati ricalcolati considerando per i terzisti 25, 84 e 02 un tasso di ritardo del 78,49%, pari a quello di Baldinini. Per il fornitore 49 viene mantenuto lo stesso tasso di ritardo in quanto già migliore di quello della produzione interna.

Tabella 20 - Tasso di ritardo nella situazione To-Be in seguito all'introduzione simulata del Web-EDI a metà Gennaio. Evidenziati i tassi dei fornitori partner. Fonte: elaborazione personale

Fornitore	Tasso di ritardo
25	78,49%
04	62,97%
Baldinini	78,49%
84	78,49%
FG	100,00%
49	21,74%
02	78,49%
C1	100,00%
SO	100,00%
9H	9,49%
R1	72,66%
9N	100,00%
26	81,95%
4R	40,91%
5W	100,00%
74	100,00%
1X	100,00%
6P	100,00%
1Q	23,33%
NC	100,00%
66	100,00%
Z7	100,00%
23	100,00%
AN	100,00%
JO	100,00%
8Q	100,00%

È possibile quindi ricalcolare i pezzi in ritardo in funzione di questi dati:

Tabella 21 - ricalcolo pezzi in ritardo nella situazione simulata To-Be. Fonte: elaborazione personale

Metà Gennaio		
Pezzi in ritardo	71,67%	[Pezzi]

Tuttavia questa seconda valutazione degli indicatori non consente di determinare con accuratezza gli altri KPI che sono legati prettamente al singolo articolo e al singolo cliente. Un'ulteriore stima può certamente essere effettuata sui costi di mancanza sempre considerando un miglioramento proporzionale al nuovo tasso di ritardo per i fornitori con cui si collabora.

La nuova quota che indica costi di mancanza sul totale dei ricavi previsti, è stata calcolata correggendo la quota attribuita ai fornitori partner secondo il tasso di ritardo di Baldinini. Nel dettaglio per determinare i contributi dei terzisti partner si è utilizzata la seguente formula:

$$X_i = \frac{Y_i * T_1}{T_i}$$

Con:

- X_i : nuovo costo di mancanza del fornitore i-esimo.
- Y_i : costo di mancanza relativo al fornitore i-esimo.
- T_1 : tasso di ritardo di Baldinini.
- T_i : tasso di ritardo del fornitore i-esimo.

I ricavi a rischio, in termini percentuali, ricalcolati sono quindi:

Tabella 22 - Ricalcolo potenziali costi di mancanza in base alla simulazione To-Be. Fonte: elaborazione personale

Metà Gennaio		
Costo di mancanza	0,32%	[€]

Si può notare anche per questo indicatore un ulteriore miglioramento.

Ricapitolando quindi:

Tabella 23 - Confronto situazione As-Is e To-Be con le due ipotesi simulate. Fonte: elaborazione personale

Metà Gennaio				
KPI	AS-IS	Prima ipotesi	Seconda ipotesi	
Merce sul totale	45,90%	5,22%	5,22%	[% Pezzi]
Pronti da spedire	6,58%	3%		[% Pezzi]
Non Arrivati	75,58%	74%		[% Pezzi]
Spedito	17,84%	22%		[% Pezzi]
Pezzi in ritardo	82,16%	78%	71,67%	[% Pezzi]
#articoli ritardo	86,74%	89%		[% Articoli]
Ritardo medio	17,2	8,628865979		[giorni]
#Clienti in ritardo	67	48		[#Clienti]
Pezzi medi in ritardo per cliente	550,2835821	64,54166667		[Pezzi]
Costo di mancanza	3,63%	0,33%	0,32%	[% €]

Una riduzione del 10,49% dei pezzi in ritardo rispetto la situazione AS-IS, implementando il sistema con soli 4 fornitori, il 15% circa dei fornitori a cui l'azienda si è rivolta per la produzione della stagione in analisi.

4.5.1.2 Analisi economica

Economicamente il sistema Web-EDI che si è proposto, ed è stato adottato dall'azienda, non comporta per Baldinini un investimento iniziale: si rimarca che già in passato è stato avviato un tentativo di collaborazione poi fallito. Tuttavia l'azienda utilizza quotidianamente il portale predisposto per l'invio degli ordini. Inoltre la statistica in figura XX, risultato del precedente tentativo di partnership, viene utilizzata quotidianamente all'interno dell'impresa per controllare la quantità di merce arrivata in magazzino, ignorando la maggior parte dei dati stampati, che sono veritieri solo per la produzione interna: di conseguenza da parte di Baldinini non sono necessari costi di formazione del personale.

Dal lato fornitore partner, il costo della piattaforma è sostenuto interamente da Baldinini, realizzando difatti una configurazione *hub-spoke*, in precedenza illustrata. Il portale viene utilizzato da tutti i terzisti per ricevere gli ordini. Nel caso dei fornitori selezionati, sono gli attori della supply chain inbound maggiormente industrializzati, di conseguenza hanno già le risorse tecnologiche e informatiche necessarie per estrapolare automaticamente i dati relativi agli avanzamenti. L'unico costo è relativo al programma che trasmetta con frequenza fissa i dati estrapolati dal sistema informativo e li integri secondo lo standard

definito con i server di Baldinini. Questo programma è tuttavia poco complesso e nel caso di terzisti industrializzati, rientrerebbe nei costi della gestione del sistema informativo. Diversamente per i terzisti di natura più artigianale: questi dovrebbero sostenere costi di diversa natura, legati a:

- Investimenti per nuovi macchinari: il settore calzaturiero di lusso ha un processo produttivo stabile, sebbene i prodotti siano innovativi. Di conseguenza i produttori di dimensione artigianale non dispongono di nuovi macchinari in grado di interfacciarsi con sistemi informativi, inoltre spesso è un costo insostenibile per la dimensione produttiva del terzista.
- Investimenti in un sistema gestionale: fondamentale per estrapolare i dati e interfacciarsi con il server di Baldinini
- Formazione e selezione del personale: come già discusso, gli attori del settore produttivo calzaturiero, e della moda, è spesso caratterizzato da aziende a gestione familiare e con un basso livello di scolarizzazione (Clean Clothes Campaign, 2014). Di conseguenza gli investimenti per la formazione del personale e l'assunzione di personale specializzato sono notevoli.

Questi costi, se non supportati economicamente da Baldinini, in un'ottica win-win, ricadrebbero sul costo della manifattura e di conseguenza su tutta la filiera. Gli attori che necessitano di questi investimenti sono molteplici e responsabili di circa il 50% della produzione calzaturiera aziendale. Si è scelto quindi di ridurre al minimo gli investimenti selezionando unicamente i partner che soddisfano già i requisiti di collaborazione.

Attualmente, senza il monitoraggio degli avanzamenti, è emerso un potenziale costo di mancanza medio del 4,76% dei ricavi totali previsti per la stagione Spring-Summer 21, dovuto ai ritardi. Questo dato non tiene inoltre conto del costo legato ad un livello di servizio al cliente così basso, il cui rischio è un ridimensionamento dell'ordine nella stagione successiva, o nel caso più critico un mancato riordino.

Il periodo in cui questo indice ha assunto il valore più critico è l'ultimo monitorato, metà Febbraio, nonché il periodo in cui si considera più merce in termini assoluti. Purtroppo nel periodo di riferimento non è stato possibile reperire i dati utili per calcolare il tasso di ritardo relativo ad ogni fornitore e calcolare, di conseguenza, il KPI in questione secondo le due ipotesi assunte in precedenza, come è stato per la fine di Gennaio. Tuttavia, visto il miglioramento relativamente esiguo dall'applicazione della prima ipotesi alla seconda

(-0,01%), si ritiene che sia di interesse ricalcolare l'indice anche solo in funzione delle nuove date di consegna associate ai prodotti. Di conseguenza è emerso:

Tabella 24 - ricalcolo potenziale costo di mancanza tra la situazione As-Is e la simulazione To-Be a fine Febbraio

metà Febbraio			
KPI	AS-IS	Prima ipotesi	
Costo di mancanza	6,93%	2,35%	[% €]

Questo nuovo valore simulato è circa un terzo del valore nella situazione AS-IS, e tuttavia non tiene conto dell'implementazione del sistema Web-EDI. Va inoltre ribadito che i dati relativi alle consegne utilizzati per ricalcolare gli indici sono legati alla situazione AS-IS, ovvero non si tiene conto di prodotti arrivati in magazzino e non spediti a clienti con urgenza perché già assegnati ad altri. Questo dato è inoltre prettamente legato al calcolo del tasso di merce in ritardo relativa ad ogni fornitore, e quindi non è stato possibile calcolare l'indice con questa considerazione.

Dal ricalcolo degli indicatori precedentemente illustrato è emerso dunque che un abbattimento dei filtri informativi nella catena di fornitura può migliorare notevolmente non solo gli indicatori legati al livello di servizio offerto al cliente, e quindi un'efficienza operativa, ma può anche comportare un'efficienza economica, in termini di minori costi di mancanza.

Conclusioni

L'elaborato si è proposto di valutare la fattibilità dell'introduzione di un sistema Web-EDI e la sua efficacia per aumentare le informazioni lungo la rete di fornitura inbound, in modo da migliorare le prestazioni aziendali, soprattutto nei confronti dei clienti.

Nel settore della moda del lusso le industrie come Baldinini, con un'offerta al pubblico ampia, che non si limita solo alle calzature ma comprende prodotti come borse, capi e piccola pelletteria, sono costrette ad esternalizzare la maggior parte della produzione per mantenere un prodotto di alta qualità senza sostenere ingenti costi di investimento, vista anche la forte componente distrettuale delle competenze specifiche richieste alla manifattura. È fondamentale dunque, con una rete di fornitura così popolata, instaurare delle forme di collaborazione con i principali fornitori e potenziare la presenza di sistemi come quello proposto per abbattere i filtri informativi lungo la catena ed evitare grandi ripercussioni a seguito di variazioni notevoli della domanda.

Le informazioni infatti, in accordo con la letteratura, si sono rivelate fondamentali in una gestione agile della catena di fornitura, soprattutto in un mercato con domanda estremamente variabile, difficilmente prevedibile e con dei cicli di vita dei prodotti relativamente breve.

Inoltre in un'azienda di moda solitamente il design, soprattutto dei prodotti core, nel caso di Baldinini le calzature, viene svolto internamente, mentre ai terzisti viene affidata parte del processo di industrializzazione. La creazione di nuovi design in linea con la storia del marchio è una delle competenze principali che permettono la differenziazione nel settore del fashion. Inoltre i nuovi prodotti, sebbene con ciclo di vita breve, sono caratterizzati da un processo manifatturiero stabile e pressoché immutato nel tempo, per questo più che ricorrere ad una collaborazione del tipo tecnologico, solitamente adoperata per migliorare il processo produttivo, e che richiede un impiego notevole di risorse, si è optato per stabilire una collaborazione operativa con i principali fornitori, in modo da migliorare le prestazioni di consegna e di pianificazione della produzione.

La scelta del sistema Web-EDI per monitorare gli avanzamenti produttivi, sebbene vincolante ai soli fornitori industrializzati e con competenze tecnologiche avanzate, è risultata vincente: in primo luogo integrando le informazioni dei partner coinvolti si arriva ad una copertura del 44,07% della produzione monitorata, dal 15% della situazione AS-IS; in secondo luogo il sistema è facilmente accessibile attraverso un portale web e viene

già utilizzato dall'impresa per inviare gli ordini ai terzisti, abbattendo difatti eventuali costi di investimento o di transazione legati al portale; infine la diffusione di standard universali e dell'industry 4.0 permette di interfacciare rapidamente ed in modo sicuro i sistemi informativi delle diverse aziende.

Gli indicatori sono stati monitorati nel periodo di presenza in azienda, accedendo quindi ai dati giornalieri relativi alle consegne effettuate. Misurate quindi le performance aziendali con particolare interesse verso il customer-service, appare evidente che il numero di prodotti in ritardo è consistente in ogni periodo considerato e che questo possa comportare una perdita economica, nel breve termine, e la perdita del cliente, nel medio-lungo termine. Dall'analisi effettuata della situazione AS-IS è evidente inoltre la difficoltà nel reperire informazioni accurate e tempestive dai diversi fornitori riguardo l'avanzamento della produzione in outsourcing attraverso i mezzi di comunicazione tradizionali attualmente utilizzati.

Si è scelto quindi di produrre una simulazione cautelativa di una nuova raccolta ordini per la stagione Spring-Summer 21, prendendo come base di riferimento gli ordini reali della stagione, effettuando due principali modifiche: da un lato sono state assegnate nuove date di consegna, assegnandone quindi molteplici ai singoli clienti, a differenza della situazione AS-IS, dall'altro sono stati migliorati i tassi di ritardo dei fornitori con cui si vuole avviare la partnership, simulando quindi l'introduzione del sistema Web-EDI.

Dalla simulazione è emerso che lo sviluppo di una collaborazione operativa, potenziando il sistema Web-EDI utilizzato, con i principali terzisti produce un miglioramento notevole degli indici monitorati, nonostante la presenza di molti prodotti con consegna in ritardo. Sicuramente una raccolta ordini reale, basata sui dati della produzione della stagione precedente e sull'effettiva capacità produttiva dei singoli terzisti, consente di ottenere risultati ancora migliori, slegando completamente l'ordine al fornitore dal codice ordine del cliente, rimandando l'etichettatura dei colli all'arrivo in magazzino centrale, dove viene già effettuato anche il controllo qualità. Tuttavia non è stato possibile monitorare una campagna vendite effettuata sulla base di questi dati in quanto avviene stagionalmente ogni 6 mesi circa.

Di certo conoscere lo stato di avanzamento della maggior parte del core business dell'azienda consente di ottenere vantaggi nel lungo termine nel programmare le consegne ai clienti, gestire al meglio la raccolta ordini, e di cautelarsi preventivamente in caso di ritardi o problemi della produzione.

Lo sviluppo di un sistema Web-EDI per monitorare gli avanzamenti consente sicuramente di migliorare le prestazioni nel breve periodo: in primis consente di avere delle informazioni accurate ed istantanee, senza dover impiegare risorse per contattare i diversi fornitori, molto spesso con scarso successo; inoltre il sistema permette di comunicare ai clienti informazioni veritiere sui propri ordini in breve tempo.

Si ribadisce inoltre che l'intento principale di Baldinini nell'avviare un rapporto di collaborazione con i propri terzisti è quello di aumentare il livello di servizio offerto al cliente, garantendo consegne puntuali. I costi di mancanza e gli oneri legati ai ritardi sono considerati secondari dall'impresa, che punta quindi alla soddisfazione del cliente. È evidente che la situazione AS-IS da questo punto di vista risulta critica, e migliorabile con il sistema proposto. Va ricordato inoltre che il sistema è già esistente ed operativo e viene quotidianamente utilizzato dall'azienda per inviare gli ordini ai clienti. Un aumento delle informazioni ricevute non comporterebbe quindi un costo né per l'impresa né per i fornitori coinvolti, si migliorerebbe anzi le performance operative di entrambi in una logica win-win.

Si è visto come avviare una collaborazione operativa con i fornitori sia importante e tuttavia come sia impossibile implementare in sistema di condivisione delle informazioni efficiente come il Web-EDI con la maggior parte dei terzisti, per via della grande componente artigianale che li contraddistingue.

Nell'elaborato ci si è soffermati sull'analisi della catena di fornitura inbound, e di come si possa aumentare l'efficacia e la flessibilità. Tuttavia l'analisi svolta può essere condotta analogamente anche nella rete logistica outbound coinvolgendo nel rapporto di partnership anche i principali clienti, sempre in un rapporto con ottica win-win. I filtri informativi sono presenti anche in questo ramo della catena e spesso costituiscono difatti un grande ostacolo, soprattutto se si cerca di aumentare il livello di servizio offerto al cliente. Una possibile soluzione ad esempio potrebbe essere un ulteriore potenziamento del portale web utilizzato, consentendo ai clienti di monitorare direttamente lo stato di avanzamento del proprio ordine. La configurazione resterebbe sempre del tipo hub-spoke, con l'azienda che fa da tramite tra le informazioni dei vari terzisti e i clienti. Anche in questo caso l'implementazione del sistema non comporterebbe un costo di investimento iniziale all'impresa, in quanto comporterebbe un potenziamento del portale già utilizzato. L'impresa anzi ne gioverebbe, in quanto quotidianamente riceve solleciti da parte dei clienti per conoscere lo stato del proprio ordine.

Bibliografia

- Le decisioni di outsourcing oggi*, L. Marchegiani et al., 2013.
- La gestione dell'impresa*, G. Spina, 2006.
- The Information Technology Outsourcing Risk: A Transaction Cost and Agency Theory-Based Perspective*, B. Bahli et al, 2003.
- Experiencing, exploring and experimenting in and with co-design spaces*, Elizabeth B.-B. Sanders et al., 2011.
- E-business Strategy — How Companies Are Shaping Their Supply Chain Through the Internet*, Cagliato et al, 2003.
- Il settore calzaturiero italiano*, Assocalzaturifici, 2019.
www.worldfootwear.com.
- Il settore calzaturiero in Italia*, Progetto EQUiPE, 2020.
- Oltre 2 miliardi di euro di fatturato: numeri record per il distretto calzaturiero della Riviera del Brenta*, Padova Oggi, 2019.
- Principles of Economics*, Alfred Marshall, 1890.
- I drop stanno cambiando la moda*, Arianna Cavallo, 2019.
- The footwear market in the EU*, Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries, 2010.
- What Is The Right Supply Chain for your product?*, M. L. Fisher, 1997.
- Logistics & Supply Chain Management*, Martin Christopher, 1992.
- Quanto è vivibile l'abbigliamento in Italia*, Clean Clothes Campaign, 2014.
- Electronic Data Interchange*, Wikipedia.
- Italian fashion industry joins EDI*, Edicom, 2016.
- Industry 4.0, troppi standard: attenti a non ripetere gli errori dell'EDI*, Achille De Tommaso, 2017
- Electronic Commerce: Structures and Issues. International Journal of Electronic Commerce*, Zwass, V. (1996)
- Baldinini, sito ufficiale
- Baldinini, Wikipedia
- L'ambasciatore delle scarpe italiane e del Micam*, Il resto del Carlino Cesena, 2011
- Baldinini, reportaziende.com

Mascherine, l'azienda converte parte della produzione: "Per dipendenti e forze dell'ordine", CesenaToday, 2020

Ringraziamenti

Questo elaborato rappresenta il coronamento della mia carriera scolastica-universitaria. Se è stato possibile arrivare a questo risultato è principalmente grazie al supporto dei miei genitori: grazie a loro non solo ho avuto la possibilità di studiare, ma ho sempre trovato qualcuno con cui confidarmi e sfogarmi nei momenti bui di questi anni. Senza dilungarmi riguardo ai valori e agli insegnamenti che sono riusciti a trasmettermi nel corso della mia vita, voglio semplicemente dire: Grazie.

Ringrazio anche tutta la mia famiglia, in particolare i miei nonni che sono venuti a mancare nel corso degli anni, ma che sento sempre vicini a me. Grazie

È arrivato il momento di ringraziare il gruppo di persone più eterogeneo, per certi versi fuori di testa, ma nonostante questo più unito del quale mi sento fortunato di far parte, gli amici di sempre e una parte fondamentale e irrinunciabile della mia vita. Non ho fratelli, ma grazie a loro è come se ne avessi una ventina. Ad elencarli tutti si correrebbe il rischio di dimenticarne qualcuno, mi sento quindi di ringraziare in generale i ragazzi e le ragazze di *Lupus con Baccus*, le persone migliori che potessi avere come amici.

Smorzando i toni, voglio ringraziare i miei colleghi universitari, sia degli anni della triennale, sia della magistrale, con quartier-genarle universalmente riconosciuto in Villa Saffi, da oggi con recensioni a 5 stelle su Maps, perché senza i loro appunti, le loro informazioni, la loro voglia di studiare e soprattutto la loro amicizia, probabilmente avrei dilatato i tempi per raggiungere questo risultato. Anche in questo caso elencarli tutti senza dimenticarne qualcuno sarebbe impossibile, mi limiterò quindi a fare un ammiccamento a Marco, lui sa il perché. Grazie di tutto ragazzi.

Sebbene siano passati diversi anni dalla maturità, mi sento in dovere di ringraziare i ragazzi del 5°G, con il quale in questi anni ho condiviso momenti stupendi, di amicizia vera, e che spero di poter rivivere per molto tempo ancora. Grazie mille.

Vorrei ringraziare inoltre i colleghi della Baldinini, che mi hanno accolto in un ambiente amichevole e che mi hanno permesso di vivere un'esperienza unica e formativa. Un grazie in particolare a Max, Ketty e Stefano.

Mi sento di dover ringraziare anche la mia seconda casa, Bologna, che mi ha permesso di conoscere persone fantastiche e di vivere esperienze uniche, a volte al limite del surreale. Penso sia una fortuna poter trovare un secondo luogo dove sentirsi a casa, anche solo camminando per strada. Grazie.

Con l'occasione ringrazio anche tutte le persone che ho conosciuto in questi anni e che li hanno resi indimenticabili, in particolare mi sento di ringraziare le persone con cui ho vissuto, sebbene a volte con qualche contrasto fisiologico, perché per me sono stati la mia seconda famiglia. Grazie.

Infine voglio ringraziare i miei amici a quattro zampe, che sono dei membri effettivi della mia famiglia e che riescono a farmi sentire bene in ogni situazione. Un grazie ad Arold che non c'è più, ma è come se fosse sempre al mio fianco e a Pablo, che è con noi da poco ma al quale vogliamo già un mondo di bene.

Sicuramente sto dimenticando qualcuno da ringraziare, non me ne vogliate, ma non sono bravo in queste cose. Durante il mio percorso universitario ho incontrato tantissime persone che sono entrate nella mia vita per dei periodi più o meno brevi. Nel bene e nel male, vorrei ringraziare anche loro per avermi fatto crescere e diventare la persona che sono oggi.

Spero di riuscire a festeggiare questo traguardo tutti insieme appena finita la pandemia e di potervi riabbracciare tutti ancora una volta.

Grazie a tutti